Վ. Մ. ՄՈԼՈՏՈՎԻ ԱՆՎԱՆ ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. М. МОЛОТОВА

ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ՀԱՏՈՐ
ТОМ
49

ԵՐԵՎԱՆԻ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЕРЕВАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ԵՐԵՎԱՆ 1955 ЕРЕВАН

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետական համալսարան
Ереванский государственный университет им. В. М. Молотова

ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

★

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ՀԱՏՈՐ
ТОМ
49

Բիոլոգիական գիտությունների սերիա
ՊՐԱԿ 5

Серия биологических наук
ВЫПУСК 5

ԵՐԵՎԱՆԻ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЕРЕВАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ԵՐԵՎԱՆ ※ 1955 ※ ЕРЕВАН

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատությունններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Г. Г. Батикян и Д. П. Чолахян

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ОПЫЛЕНИЯ НА ПРОЦЕСС ОПЛОДОТВОРЕНИЯ И ЖИЗНЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ ТОМАТА

Материалистическое понимание жизненности создает большие возможности для управления и повышения продуктивности сельскохозяйственных растений.

Жизненность организмов создается в результате противоречивости процесса оплодотворения, особенно усиливающегося при ассимиляции сравнительно отличающихся друг от друга половых элементов.

Исследования показывают, что процесс оплодотворения представляет собой не только взаимную ассимиляцию яйцеклетки и спермы, но и одновременное участие в нем всей воспроизводительной системы, тканей пестика, рыльца, а также того многочисленного количества пыльцы, которое, участвуя в процессе оплодотворения, влияет как на свойства и признаки формирующегося зародыша, так и на жизненность полученного организма.

Опыты ряда исследователей (Жукова С. В., Беркута О. Д., Дука С. Х. и Соколовского И. С., Элленгорна Я. Е. и Светозаровой В. В., Симонова И. Н., Лесика Ф. И., Лобанова Г. А., Орлянской Л. П. и Полякова П. И., Полякова И. М., Саркисяна Н. С.) показывают, что смесь пыльцы разных сортов положительно влияет на процесс оплодотворения и что пыльцевые зерна в данном случае оказывают воздействие как друг на друга, так и на рыльце и ткани пестика, тем самым изменяя тип обмена веществ этих тканей и соответствующие условия, в которых происходит весь процесс оплодотворения. Создаются различные условия для сливающихся половых эле-

ментов, которые ведут к большей противоречивости процесса оплодотворения и к подъему жизненного импульса полученного потомства.

Накопленные в области биологии оплодотворения растений данные показывают, что самооплодотворение самоопыляющихся растений, в условиях изоляции, ведет к депрессии и понижению жизненности полученного потомства, тогда как внутрисортовое скрещивание ведет к большей продуктивности и жизненности полученного потомства (Лысенко Т. Д. и Долгушин Д. А., Муравьев П. А., Плесецкий П. Ф. и Добровицкая С. П., Поташникова Б. Г., Цинда К. И., Львова П. И., Савченко Н. А., Фейцаренко А. И., Полунин Я. Я., Мухин Н. Д., Брежнев Д. Д., Кучумов П. В., Арутюнова Л. Г., Микаилов М. А., Шубин И. Д.).

Наши опыты проводились в течение 1951—53 гг. на сортах томата Анаит, Микадо, Штамбовый № 31, Золотая королева, Красный сливовидный, Красный грушевидный, Эрлиана, Нор-Кохп, Маяк, Марглоб. В работах по изучению одной комбинации принимала участие также дипломница Н. Гаспарян.

Мы изучали влияние разных вариантов опыления на процесс оплодотворения, а также на жизненность полученных растений. Опыты проводились в следующих вариантах:

1) Внутрисортовое скрещивание без кастрации собственных тычинок;

2) Внутрисортовое скрещивание с кастрацией собственных тычинок;

3) Изолированное самоопыление;

4) Гибридизация;

5) Опыление смесью пыльцы разных сортов томата с кастрацией собственных тычинок цветков.

Как показывают предварительно полученные данные, разные варианты опыления по-разному повлияли в год опыления на плодообразование, а также на среднее количество семян в одном плоде (таблица 1, 2).

Так, например, у сорта Анаит, при свободном опылении плодообразование составляет 35%, количество семян в одном плоде—72, при внутрисортовом скрещивании—соответственно 40%, 89; при изолированном самоопылении—10%, 66 (таб-

лица 1). У сорта Золотая королева плодообразование при свободном опылении составляет 70%, количество семян в одном плоде—85, при внутрисортовом скрещивании—соответственно 90%, 91, а при изолированном самоопылении—10%, 80. У сорта Штамбовый № 31 по тем же вариантам соответственно получаются 65%, 105; 80%, 106; 40%, 101 (таблица 1). Примерно такие же данные получились у сортов Микадо, Красный сливовидный и Красный грушевидный.

Таблица 1

Влияние разных вариантов опыления на образование плодов и на среднее количество семян в одном плоде томата. 1951 г.

№№ п/п	Сорта	Варианты	% образования плодов	Количество семян в одном плоде
1	Анаит	Свободное опыление	35	72
		Внутрисортовое скрещивание	40	89
		Изолированное самоопыление	10	66
2	Микадо	Свободное опыление	55	125
		Внутрисортовое скрещивание	60	134
		Изолированное самоопыление	0	—
3	Штамбовый № 31	Свободное опыление	65	105
		Внутрисортовое скрещивание	80	106
		Изолированное самоопыление	40	101
4	Золотая королева	Свободное опыление	70	85
		Внутрисортовое скрещивание	90	91
		Изолированное самоопыление	10	80
5	Красный сливовидный	Свободное опыление	50	58
		Внутрисортовое скрещивание	60	66
		Изолированное самоопыление	40	50
6	Красный грушевидный	Свободное опыление	70	43
		Внутрисортовое скрещивание	70	45
		Изолированное самоопыление	40	42

Интересные данные получаются при сравнении количества семян в одном плоде при варианте внутрисортового скрещивания с кастрацией и без кастрации собственных тычинок. Так, например, у сорта Анаит, при внутрисортовом скрещивании с

Таблица 2

Влияние разных вариантов опыления на образование количества семян в одном плоде томата. 1953 г.

№№ п/п	Сорта	Варианты	Среднее количество семян в одном плоде
1	Анаит	Внутрисортовое скрещивание с кастрацией	113
		Внутрисортовое скрещивание без кастрации	334
2	Эрлиана	Внутрисортовое скрещивание с кастрацией	192
		Внутрисортовое скрещивание без кастрации	313
3	Нор-Кохп	Внутрисортовое скрещивание с кастрацией	118
		Внутрисортовое скрещивание без кастрации	172
4	Маяк	Внутрисортовое скрещивание с кастрацией	97
		Внутрисортовое скрещивание без кастрации	143
5	Марглоб	♀ Марглоб × ♂ Красный сливовидный	61
6	Золотая королева	♀ Марглоб × ♂ Золотая королева	90
7	Красный сливовидный	♀ Марглоб × ♂ (Золотая королева + + Красный сливовидный)	195
8	Маяк	♀ Маяк × ♂ Болгарский	96
9	Болгарский	♀ Маяк × ♂ Нор-Кохп	91
10	Нор-Кохп	♀ Маяк × ♂ (Болгарский + Нор-Кохп)	103

кастрацией, среднее количество семян составляет 113, при внутрисортовом скрещивании без кастрации получается в одном плоде 334 семян; у сорта Эрлиана по тем же вариантам—192, 313; у сорта Маяк—97, 143 и т. д. (таблица 2). Разница наблюдается также при сравнении количества семян в плодах, полученных от гибридизации и опыления кастрированных цветков томата смесью пыльцы разных сортов. Так, например, в

комбинации ♀ Марглоб × ♂ Красный сливовидный количество семян составляет 61, в комбинации ♀ Марглоб × ♂ Золотая королева—90, а в комбинации ♀ Марглоб × ♂ Красный сливовидный + Золотая королева—195 (таблица 2). Примерно такие же данные получились у сорта Маяк при гибридизации и опылении смесью пыльцы разных сортов.

Различны результаты и при исследовании жизненности растений томата, полученных от разных вариантов опыления. Так, например, у сорта Анаит, в варианте внутрисортового скрещивания, высота полученных растений в среднем доходит до 116,0 см, количество плодов одного растения—47, вес плодов одного растения составляет 2131 гр, а вес одного плода—120—150 гр; в варианте изолированного самоопыления соответственно получаются 78,3 см, 22, 1817 гр, 100—120 гр (таблица 3). У сорта Штамбовый № 31 в варианте внутрисортового скрещивания средняя высота одного растения доходит до 42,5 см, количество плодов одного растения—34, вес плодов одного растения—2858 гр, вес одного плода в среднем—150—190 гр; в варианте изолированного самоопыления соответственно получаются 39,1 см, 31,2715 гр, 100—180 гр. Примерно такие же данные получились и у сортов Микадо, Золотая королева, Красный сливовидный, Красный грушевидный (таблица 3).

Анализы запасных веществ в семенах полученных плодов показывают, что различные варианты опыления также по-разному повлияли на количество жиров, белков, редуцирующих сахаров, на клетчатку и золу. Так, например, у сорта Штамбовый № 31 в варианте внутрисортового скрещивания жиры составляют 0,7799 гр, белки—0,4991 гр, редуцирующие сахара—0,0967 гр, клетчатка—0,3725 гр, зола—0,0723 гр, в варианте изолированного самоопыления соответственно получаются 0,7442 гр, 0,4544 гр, 0,0995 гр, 0,3365 гр, 0,0551 гр. Примерно такие же результаты получились у сортов Золотая королева и Красный сливовидный (таблица 4).

Анализируя полученные данные, можно придти к следующим выводам:

1) Различные варианты опыления по-разному влияют на процесс оплодотворения, что и выражается в разном проценте плодообразования в год опыления и в количестве семян, обра-

Таблица 3

Влияние разных вариантов опыления на жизненность растений томата. 1952 г.

№№ п/п	Сорта	Варианты опыления в 1951 г.	Высота растения в см	Количество плодов	Вес плодов в гр. на 1 растении	Вес одного плода в гр.
1	Анаит	Внутрисортовое скрещивание	116,0	47	2131	120—150
		Изолированное самоопыление	78,3	22	1817	100—120
2	Микадо	Внутрисортовое скрещивание	74,0	22	2414	120—210
		Свободное опыление	70,0	19	2100	105—140
3	Штамбовый № 31	Внутрисортовое скрещивание	42,5	34	2858	150—190
		Изолированное самоопыление	39,1	31	2715	100—180
4	Золотая королева	Внутрисортовое скрещивание	93,9	34	2742	75—110
		Изолированное самоопыление	91,0	22	1961	65—95
5	Красный сливовидный	Внутрисортовое скрещивание	97,6	171	2104	10—15
		Изолированное самоопыление	97,1	167	2076	10—13
6	Красный грушевидный	Внутрисортовое скрещивание	120	212	1507	10—12
		Изолированное самоопыление	109	157	1255	10—18

зующихся в одном плоде. В варианте внутрисортового скрещивания получается больше плодов, а также больше семян в одном плоде по сравнению с вариантом изолированного самоопыления. Количество семян полученных плодов, при опылении цветков томата смесью пыльцы разных сортов, также больше по сравнению с количеством семян плодов, полученных при обыкновенной гибридизации. Следовательно, при смеси пыльцы разных сортов полученная относительная разнородность среды,

Таблица 4

Влияние разных вариантов опыления на количество запасных веществ в семенах томата. 1952 г.

Сорта и варианты опыления в 1951 г.	Количество запасных веществ в семенах				
	Жиры	Белки	Редуцирующие сахара	Клетчатка	Зола
Штамбовый № 31					
Внутрисортовое скрещивание	0,7799	0,4991	0,0967	0,3725	0,0723
Изолированное самоопыление	0,7442	0,4544	0,0995	0,3365	0,0551
Золотая королева					
Внутрисортовое скрещивание	0,5786	0,4694	0,0937	0,2971	0,0689
Изолированное самоопыление	0,3869	0.3456	0,1157	0,2385	0,0451
Красный грушевидный					
Внутрисортовое скрещивание	0.8685	0,5726	0,0972	0,4798	0,0831
Изолированное самоопыление	0,6996	0,5137	0,1079	0,3461	0,0504

а также пыльцевых зерен положительно влияет на процесс оплодотворения;

2) Растения, полученные от внутрисортового скрещивания. по сравнению с растениями, полученными от изолированного самоопыления, более жизненны, отличаются большой продуктивностью, а также высоким весом одного плода. Одновременно изменяется количество запасных веществ, белков, жиров, редуцирующих сахаров в семенах полученных плодов. Таким образом, внутрисортовое скрещивание положительно влияет как на процесс оплодотворения в год опыления, так и на жизненность полученного потомства.

Кафедра генетики и дарвинизма

Հ. Գ. Բատիկյան և Դ. Պ. Չոլախյան

ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՁԵՎԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏՈՄԱՏԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍԻ ԵՎ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿԵՆՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Փորձերը կատարվել են 1951—53 թթ. տոմատի Անահիտ, Միկադո, Շտամբովի № 31, Զոլոտայա կորոլևա, Կրասնի սլիվովիդնի, Կրասնի գրուշևիդնի, Էռլիանա, Նոր-Կողբ, Մայակ, Մարգլոբ սորտերի վրա։

Մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել փոշոտման տարբեր վարիանտների ազդեցությունը բեղմնավորման պրոցեսի և ստացվող սերնդի կենսականության վրա։ Փոշոտման վարիանտներն էին. 1) ներսորտային խաչաձևում ծաղիկների սեփական առէջների կաստրացիայից հետո, 2) ներսորտային խաչաձևում առանց ծաղիկների սեփական առէջների կաստրացիայի, 3) մեկուսացված ինքնափոշոտում, 4) հիբրիդիզացիա, 5) փոշոտում տոմատի տարբեր սորտերի ծաղկափոշիների խառնուրդով։

Ինչպես ցույց են տալիս անալիզների տվյալները (աղյուսակ 1, 2) փոշոտման տարբեր վարիանտները (փոշոտման տարում) տարբեր ձևով են ազդել ինչպես պտղակալման տոկոսի, այնպես էլ տոմատի 1 պտղի սերմերի միջին քանակի վրա։ Այսպես օրինակ. Անահիտ սորտի մոտ պտղակալումը ազատ փոշոտման դեպքում կազմում է 35 %, սերմերի քանակը մեկ պտղի մեջ 72, ներսորտային խաչաձևման դեպքում ստացվում է 40 %, 89, իսկ մեկուսացված ինքնափոշոտման ժամանակ 10 %, 66, Զոլոտայա կորոլևա սորտի մոտ ազատ փոշոտման ժամանակ պտղակալումը կազմում է 70 %, սերմերի քանակը մեկ պտղի մեջ 85, ներսորտային խաչաձևման ժամանակ 90 %, 91, իսկ մեկուսացված ինքնափոշոտման ժամանակ 10 %, 80։ Շտամբովի № 31 սորտի մոտ նույն հաջորդականությամբ ստացվում է 65 %, 105, 80 %, 106, 40 %, 101։ Նման տվյալներ են ստացվել նաև Միկադո, Կրասնի սլիվովիդնի, Կրասնի գրուշևիդնի սորտերի մոտ (աղյուսակ 1)։

Հետաքրքիր է այն, որ երբ ներսորտային խաչաձևումը կատարվում է ծաղիկների առէջների կաստրացիայից հետո և առանց

կաստրացիայի, ապա փոխվում են տոմատի պտուղների մեջ եղած սերմերի քանակը։ Այսպես օրինակ. Անահիտ սորտի ներսորտային խաչաձևման դեպքում կաստրացիայից հետո ստացված պտուղների մեջ սերմերի քանակը կազմում է 113, իսկ առանց կաստրացիայի՝ 334, Էոլիանա սորտի մոտ՝ 192 և համապատասխանորեն՝ 313, Մայակ սորտի մոտ՝ 97 և համապատասխանորեն՝ 143 (աղյուսակ 2)։

Փոփոխվել է նաև մեկ պտղի մեջ եղած սերմերի քանակը հիբրիդիզացիայի և ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում։ ♀ Մարգլոբ × ♂ Կրասնի սլիվովիդնի կոմբինացիայում սերմերի քանակը կազմում է 61, ♀ Մարգլոբ × ♂ Զոլոտայա կորոլևա կոմբինացիայում՝ 90, իսկ ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում ♀ Մարգլոբ × ♂ (Կրասնի սլիվովիդնի + Զոլոտայա կորոլևա) կոմբինացիայում՝ 195։

Երբ ուսումնասիրում ենք ստացված տոմատի բույսերը, ապա տեսնում ենք, որ այստեղ էլ փոշոտման տարբեր վարիանտները տարբեր ձևով են ազդել և փոփոխել սերնդի կենսականությունը։ Այսպես օրինակ. Անահիտ սորտի մոտ ներսորտային խաչաձևումից ստացված բույսերի բարձրությունը հասնում է 116,0 սմ-ի, մեկ բույսի պտուղների քանակը 47, մեկ բույսի պտուղների ընդհանուր կշիռը 2131 գ, իսկ մեկ պտղի միջին կշիռը 120—150 գ, մեկուսացված ինքնափոշոտման վարիանտում նույն հաջորդականությամբ ստացվում է 78,3 սմ, 22, 1817 գ, 100—120 գ։ Նման տվյալներ են ստացվել նաև Միկադո, Շտամբովի № 31, Զոլոտայա կորոլևա, Կրասնի սլիվովիդնի, Կրասնի գրուշևիդնի սորտերի մոտ (աղյուսակ 3)։ Փոփոխվել է նաև պտուղների սերմերի մեջ եղած պահեստային նյութերի քանակը։ Շտամբովի № 31 սորտի մոտ ներսորտային խաչաձևման ժամանակ ճարպերը կազմել են 0,7799 գ, սպիտակուցները՝ 0, 4991 գ, լուծվող շաքարները՝ 0, 0967 գ, թաղանթանյութերը՝ 0,3725 գ, մոխիրը՝ 0,0723 գ, մեկուսացված ինքնափոշոտման ժամանակ նույն հաջորդականությամբ ստացվել է 0, 7442 գ, 0, 4544 գ, 0, 0995 գ, 0, 3365 գ, 0, 0551 գ (աղյուսակ 4)։

Կատարված ուսումնասիրությունները բերում են մեզ հետևյալ եզրակացությունների.

1. Փոշոտման տարբեր վարիանտները փոխում են տոմատի բեղմնավորման պրոցեսի ընթացքը, որը արտահայտվում է պտղակալման տոկոսի և պտուղների մեջ եղած սերմերի քանակի փոփոխմամբ։ Ներսորտային խաչաձևման ժամանակ պտղակալման տոկոսը բարձր է և սերմերի քանակն էլ պտուղների մեջ ավելի շատ է,

քան ազատ փոշոտման ու մեկուսացված ինքնափոշոտման դեպքում։ Ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելիս ստացված պտուղների սերմերը ավելի շատ են լինում, քան սովորական հիբրիդիզացիայի ժամանակ ստացված պտուղների սերմերը։

*2. **Փոշոտման տարբեր վարիանտները** տարբեր ձևով են ազդել տոմատի հիբրիդային սերնդի բույսերի կենսականության վրա։ Ներսորտային խաչաձևումից ստացված բույսերի բերքատվությունը, ինչպես նաև մեկ պտղի միջին կշիռը ավելի բարձր է, քան մեկուսացված ինքնաբեղմնավորումից ստացված բույսերինը։ Փոփոխվել է նաև սերմերի պահեստային նյութերի՝ ճարպերի, սպիտակուցների և լուծվող շաքարների քանակը։ Այսպիսով, կարելի է եզրակացնել, որ **տոմատի ներսորտային խաչաձևումը** դրական ազդեցություն է թողնում ինչպես բեղմնավորման պրոցեսի վրա, փոշոտման տարում, այնպես էլ ստացված սերնդի կենսականության վրա։*

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова

49 1955

Դ. Պ. Զոլախյան

ՏԱՐԲԵՐ ՔԱՆԱԿԻ ԾԱՂԿԱՓՈՇՈՎ ՓՈՇՈՏԵԼՈՒ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿԵՆՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ներկայումս կուտակված բազմաթիվ հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ բույսերի կենսականությունը փոփոխվում է բեղմնավորման պրոցեսին մասնակցող ծաղկափոշիների տարբեր քանակությունների ազդեցության տակ։

Ս. Պ. Խաչատուրովը [15] ծխախոտի, Յա. Ս. Այզենշտատը [3] տոմատի, Լ. Գ. Արուտյունովան [2], Ա. Մ. Արզումանովան [1], Դ. Վ. Տեր-Ավանեսյանը [14] բամբակենու, Ս. Գ. Հովհաննիսյանը [11] ցորենի, Գ. Ա. Լոբանովը [7] խնձորենու և հաղարջի վրա կատարած ուսումնասիրություններով ցույց են տալիս, որ երբ շատ է լինում բեղմնավորության պրոցեսին մասնակցող ծաղկափոշիների քանակը, այնքան ստացվող սերունդը աչքի է ընկնում իր բարձր բերքատվությամբ և փարթամությամբ, իսկ ծաղկափոշու սահմանափակ քանակով փոշոտումը առաջացնում է դեպրեսիվ՝ քիչ բերքատու սերունդ։

Գ. Հ. Բաբաջանյանը [4], Ա. Ա. Մկրտչյանը [8], Ս. Գ. Հովհաննիսյանը [11] ցորենի, Ի. Ռ. Կրասովսկին [6], Ն. Ռ. Սիմոնգուլյանը [13] բամբակենու, Ֆ. Մ. Նուբարյանը [9, 10], Բ. Ի. Դեյմոնտովիչը [5] բամբակենու, ծխախոտի և մախորկայի, Ն. Ս. Սարգսյանը [12] տոմատի վրա կատարած հետազոտություններից գալիս են այն եզրակացության, որ անգամ ինքնափոշոտվող բույսերի մոտ էլ մեկուսացված հարկադրական ինքնաբեղմնավորումը բացասաբար է ազդում նրանց բերքատվության, սերմերի ու պտուղների քանակի և կշռի վրա։

Նշված ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ բնական պայմաններում ծաղկափոշիների մեծ քանակության շնորհիվ, ընտրողական բեղմնավորության համար լայն հնարավորություններ

են ստեղծվում, որի շնորհիվ բարձրանում է բույսերի կենսական նությունը։

Մեր աշխատանքը կատարվել է 1950—51 թթ. բամբակենու 1298 սորտի վրա։ Փորձերի նպատակն է եղել ուսումնասիրել, թե ինչպիսի ազդեցություն կունենա բամբակենու բույսերի կենսականության վրա նույն սորտի տարբեր քանակի ծաղկափոշիներով (առատ, սահմանափակ) փոշոտելը։

28/7-50 թ. Փարաքարում, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտի փորձադաշտում, բամբակենու 1298 սորտի բույսերի մասսայական ծաղկման ժամանակ կատարվել է կաստրացիա և փոշոտում հետևյալ վարիանտներով. 1) փոշոտվել է 10 ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով, 2) փոշոտվել է մեկ ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով, 3) փոշոտվել է մեկ ծաղկի 5 առէջների ծաղկափոշով, 4) փոշոտվել է մեկ ծաղկի 3 առէջների ծաղկափոշով, 5) փոշոտվել է մեկ ծաղկի 1 առէջի ծաղկափոշով, 6) բամբակենու դեռ չբացված ծաղիկները վերցվել են մագաղաթի մեկուսացուցիչի մեջ՝ հարկադրական ինքնաբեղմնավորման համար։ Ընդամենը փոշոտվել է 700 ծաղիկ, բերքահավաքից հետո

Աղյուսակ 1

Ծաղկափոշու տարբեր քանակներով փոշոտելու ազդեցությունը բամբակենու 1298 սորտի կնգուղների վրա 1950 թ.

№№	Փոշոտման վարիանտները	Փոշոտումից հետո թափված կնգուղների %-ը	1 կնգուղի միջին		
			կշիռը գ-ով	սերմերի քանակը	սերմերի կշիռը գ-ով
1	Ազատ փոշոտվող կոնտրոլ	60	5,1	34	3,3
2	Մեկուսացուցչի մեջ վերցրած կոնտրոլ	83	4,2	29	2,7
3	Փոշոտված է նույն սորտի 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով	86	7,4	41	4,6
4	Փոշոտված է նույն սորտի 1 ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով	82	5,4	33	2,0
5	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 5 առէջների ծաղկափոշով	95	2,7	15	1,4
6	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 3 առէջների ծաղկափոշով	97	1,3	6	0,8
7	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 1 առէջի ծաղկափոշով	100	—	—	—

կատարվել է ստացված 77 կնգուղների անալիզ, որոշվել է մեկ կնգուղի ընդհանուր կշիռը և սերմերի քանակը։ Փոշոտման տարբեր վարիանտների ազդեցությունը 1-ին սերնդի բույսերի կենսականության վրա ուսումնասիրելու համար բամբակենու ստացված սերմերի մի մասը 24/4-51 թ. ցանվել է Փարաքարի դաշտում։ Կատարվել են ֆենոլոգիական դիտողություններ։ Բերքահավաքից հետո կատարվել է 809 փորձնական բույսերի անալիզ։

Անալիզների հանրագումարի բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ փոշոտման տարբեր վարիանտները նկատելի ազդեցություն են թողել բամբակենու կնգուղների վրա։ Սահմանափակ փոշոտման ժամանակ կնգուղների պտղավիրժման տոկոսը ավելի բարձր է, քան ազատ փոշոտվող կոնտրոլի բույսերի մոտ (աղյուսակ 1)։ Մեկ առէջով փոշոտելիս պտղավիրժումը կազմել է 100 %, 3 առէջներով փոշոտելիս՝ 97 %, ազատ փոշոտվող կոնտրոլի մոտ՝ 80 %, իսկ 10 ծաղկի ծաղկափոշով փոշոտելիս՝ 86 %։ Փոշոտման տարբեր վարիանտների ազդեցության տակ փոփոխվել է 1 կնգուղի միջին կշիռը, սերմերի քանակը և կշիռը։ Հարկադրական ինքնաբեղմնավորման ժամանակ մեկ կնգուղի միջին կշիռը, 0,9 գ-ով պակաս է ազատ փոշոտվող կոնտրոլից ստացված կնգուղների կշռից, իսկ սերմերի քանակը 5 հատով պակաս է կոնտրոլից, ցածր է նաև սերմերի ընդհանուր կշիռը (աղյուսակ 1)։ Երբ փոշոտումը կատարվել է 10 ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով, ապա ստացված կնգուղների միջին կշիռը բարձրացել հասել է 7,4 գ-ի (ազատ փոշոտվող կոնտրոլի մոտ 5,1 գ-ի), ավելացել է մեկ կնգուղի մեջ եղած սերմերի քանակը՝ 41 հատ, կշիռը, 4,6 գ (կոնտրոլում համապատասխանաբար՝ 34, 3,3 գ է)։ Երբ փոշոտումը կատարվել է նույն սորտի մեկ ուրիշ ծաղկի ծաղկափոշով, ապա ստացվել են նույնպիսի տվյալներ, ինչպիսին ազատ փոշոտվող բույսերի մոտ է։ Սահմանափակ փոշոտումը բացասաբար է ազդել կնգուղների կշռի և սերմերի քանակի վրա։ Այսպես օրինակ. 5 առէջների ծաղկափոշով փոշոտելիս ստացված կնգուղների միջին կշիռը 2,4 գ-ով և 3 առէջների ծաղկափոշով փոշոտելիս 3,8 գ-ով ցածր է կոնտրոլից, սերմերի քանակը 1-ին դեպքում 15 հատ է, 2-րդի դեպքում 6 հատ (ազատ փոշոտվող կոնտրոլի բույսերի մոտ՝ 34 հատ)։ Ցածր է նաև մեկ կնգուղի մեջ եղած սերմերի ընդհանուր կշիռը։

Ֆենոլոգիական դիտողությունները՝ կատարված 23/6-51 թ. ցույց են տալիս, որ փոշոտման տարբեր վարիանտների միջոցով

ստացված բույսերի մոտ կան տարբերություններ ինչպես աճման, այնպես էլ զարգացման տեմպի միջև։ Սահմանափակ փոշոտումից ստացված բույսերը մեր դիտումների ժամանակ (աղյուսակ 2) ավելի բարձր են և նրանց տերևների քանակը ավելի շատ է ազատ փոշոտվող բույսերի տերևներից։ 5 առէջով փոշոտելիս բույսերի միջին բարձրությունը 10,4 սմ է, բույսերի 26,1 %-ը ունի 6 տերև, 43,5%-ը՝ 7 տերև, 21,7%-ը՝ 8 տերև։ Կոնտրոլում նույն հաջորդականությամբ՝ 8,0 սմ 21,9 %, 23,1 %, 13,1%։ 10 ծաղկի ծաղկափոշով փոշոտելիս բույսերի միջին բարձրությունը՝ 9,5 սմ է։ Տերևների քանակը տարբեր բույսերի մոտ տարբեր է։ Կան 2-ից մինչև 10 տերև ունեցող բույսեր։ Իսկ 3 առէջով փոշոտելիս բույսերի բարձրությունը 10,8 սմ է, տերևների քանակի մեջ տարբեր բույսերի միջև խիստ տարբերություններ չկան։ Այսպես օրինակ, բույսերի 71,4%-ը ունի 7 տերև, իսկ 28,5%-ը՝ 8 տերև, այն ժամանակ, երբ 10 ծաղկի ծաղկափոշով փոշոտելիս 7 տերև ունեցող բույսերը կազմում են 34,1%, իսկ 8 տերև ունեցող բույսերը 18,2% (աղյուսակ 2)։

Փոշոտման տարբեր վարիանտները տարբեր ձևով են ազդել նաև ստացված սերնդի բույսերի ծաղկման վրա։ Մեր դիտումների ժամանակ (15/7-51 թ.), բույսերի մի մասի վերջին ծաղիկը 1-ին պտղաբեր ճյուղի վրա էր, մյուսները՝ 2-րդ, 3-րդ, 4-րդ կամ 5-րդ։ Աղյուսակ 3-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ ինչպես ազատ փոշոտվող կոնտրոլ բույսերի, նույնպես և 10 ու մեկ ծաղկի ծաղկափոշով փոշոտելիս ստացված բույսերի ծաղկման ընթացքի մեջ նկատվում են տարբերություններ։ Այդ վարիանտներում մեր դիտումների ժամանակ առանձնապես շատ էին այնպիսի բույսերը, որոնց վերջին ծաղիկը 2-րդ, 3-րդ և 4-րդ պտղաբեր ճյուղերի վրա էր։ Այլ բան է նկատվել սահմանափակ փոշոտման ժամանակ։ Այս դեպքում ծաղկումը ավելի շուտ է սկսվել և բույսերի մեծ մասի վերջին ծաղիկները գտնվում են պտղաբեր ավելի բարձր ճյուղերի վրա. օրինակ՝ երբ փոշոտվել է 5 առէջների ծաղկափոշով, ստացված բույսերի 47,8%-ի մոտ վերջին ծաղիկը 4-րդ պտղաբեր ճյուղի վրա էր, իսկ 26,1%-ի մոտ՝ 5-րդ ճյուղի վրա։ 3 առէջների ծաղկափոշով փոշոտելիս ստացված բույսերի 42,8%-ի մոտ վերջին ծաղիկը 3-րդ պտղաբեր ճյուղի վրա էր, իսկ 42,8%-ի մոտ՝ 4-րդ պտղաբեր ճյուղի վրա, այն ժամանակ, երբ ազատ փոշոտվող կոնտրոլի մոտ բույսերի 26,1 %-ի վերջին ծաղիկը 2-րդ պտղաբեր

Աղյուսակ 2

Փոշոտման տարբեր վարիանտների ազդեցությունը բամբակենու 1298 սորտի բույսերի կենսականության վրա 1951 թ.

№№	1950 թ. փոշոտման վարիանտները	Բույսերի քանակը	1 բույսի միջին բարձրությունը սմ-ով	Բույսերի %-ը								
				2 տերև ունեցող	3 տերև ունեցող	4 տերև ունեցող	5 տերև ունեցող	6 տերև ունեցող	7 տերև ունեցող	8 տերև ունեցող	9 տերև ունեցող	10 տերև ունեցող
1	Ազատ փոշոտվող կոնտրոլ	121	8,0	2,5	3,3	12,4	19,7	21,9	23,1	13,1	0,8	2,5
2	Մեկուսացուցչի մեջ վերցրած կոնտրոլ	114	7,9	0,9	—	4,4	10,5	45,6	35,1	2,6	—	0,9
3	Փոշոտվել է նույն սորտի 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով	179	9,5	1,1	—	2,8	5,6	32,4	34,1	18,2	4,6	0,6
4	Փոշոտվել է նույն սորտի 1 ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով	166	9,4	0,6	3,6	5,4	7,8	27,1	30,1	19,5	0,9	4,8
5	Փոշոտվել է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 5 առէջների ծաղկափոշով	23	10,4	—	—	—	8,7	26,1	43,5	21,7	—	—
6	Փոշոտվել է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 3 առէջների ծաղկափոշով	7	10,8	—	—	—	—	—	71,4	28,5	—	—

Աղյուսակ 3

Ծաղկափոշու տարբեր խանակներով փոշոտելու ազդեցությունը բամբակենու 1298 սորտի 1-ին սերնդի բույսերի կենսականության վրա 1951 թ.

№№	1950 թ. փոշոտման վարիանտները	Բույսերի քանակը	Վերջին ծաղկի տեղը (25/7-1951 թ.) պտղաբեր: 1-ին ճյուղի վրա		2-րդ ճյուղի վրա		3-րդ ճյուղի վրա		4-րդ ճյուղի վրա		5-րդ ճյուղի վրա	
			քանակը	%-ով	քանակը	%-ով	քանակը	%-ով	քանակը	%-ով	քանակը	%-ով
1	Ազատ փոշոտվող կոնտրոլ	107	9	8,4	28	26,1	40	37,3	25	23,3	5	4,6
2	Մեկուսացուցչի մեջ վերցրած կոնտրոլ	103	13	12,6	35	34,0	29	28,2	24	23,3	2	1,9
3	Փոշոտված է նույն սորտի 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով	94	12	12,7	37	39,3	28	29,7	12	12,7	5	5,3
4	Փոշոտված է նույն սորտի 1 ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով	115	12	10,4	30	26,0	32	27,8	30	26,0	11	9,5
5	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 5 առէջների ծաղկափոշով	23	1	4,3	3	13,0	2	8,7	11	47,8	6	26,1
6	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 8 առէջների ծաղկափոշով	7	—	—	1	14,3	3	42,8	3	42,8	—	—

ճյուղի վրա էր, բույսերի 37,3%-ի մոտ 3-րդ, իսկ 23,3%-ի մոտ վերջին ծաղիկը՝ 4-րդ պտղաբեր ճյուղի վրա էր (աղյուսակ 3)։

Այս տվյալները ցույց են տալիս, որ սահմանափակ փոշոտման ժամանակ ստացվում են ավելի շուտ ծաղկող ու ինչպես իրենց աճման, այնպես էլ զարգացման շրջանը ավելի արագ անցկացնող բույսեր։ Նշված տվյալները մասամբ հակասում են գրականության մեջ սահմանափակ փոշոտման վերաբերյալ եղած հետազոտությունների տվյալներին, սակայն միաժամանակ ցույց են տալիս, որ յուրաքանչյուր կուլտուրա և սորտ յուրահատուկ է փոփոխվում փոշոտման այս կամ այն վարիանտի դեպքում։

Բերքահավաքի ժամանակ և հետո կատարած անալիզներից (աղյուսակ 4) պարզվեց, որ փոշոտման տարբեր վարիանտները ազդել են նաև ստացված սերնդի բույսերի բերքատվության, թփի կշռի, բարձրության ու պտղաբեր ճյուղերի քանակի վրա։ Փոշոտման բոլոր վարիանտներում ազատ փոշոտվող կոնտրոլի բույսերից ավելի բարձր ու փարթամ բույսեր ստացվել են սահմանափակ փոշոտման ժամանակ։ Օրինակ՝ 3 առէջներով փոշոտելիս 17,0 սմ-ով ավելի բարձր բույսեր են ստացվել, քան ազատ փոշոտվող կոնտրոլի մոտ։ Դրան զուգընթաց փոխվել է նաև 1 բույսի ընդհանուր (միջին) կշիռը։ 3 առէջներով փոշոտելիս ստացված բույսերի կշիռը 43,6 գ է, իսկ 5 առէջներով փոշոտելիս ստացված բույսերինը՝ 33,6 գ (կոնտրոլում՝ 26,2 գ)։ Պտղաբեր ճյուղերի միջին քանակը թեև 3 առէջներով փոշոտված բույսերի սերնդի մոտ քիչ չէ՝ 6 հատ (կոնտրոլում 6), բայց բերքատվությունը շատ ցածր է։ Բերված տվյալները չեն նշանակում, որ սահմանափակ փոշոտման ժամանակ ստացված բույսերը օժտված են բարձր կենսականությամբ, այլ ցույց են տալիս, որ այդ բույսերը կարծես շտապում են վերջացնելու իրենց կյանքի ցիկլը և թեև փարթամ են, սակայն իրենց ցածր բերքատվությամբ զգալիորեն տարբերվում են մյուս վարիանտներից ստացված բույսերի բերքատվությունից։ 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով փոշոտելու միջոցով ստացված բույսերի մոտ տեսնում ենք, որ միջին բարձրությունը ավելի փոքր է, քան կոնտրոլի բույսերի մոտ, սակայն ընդհանուր կշիռը, ինչպես նաև պտղաբեր ճյուղերի միջին քանակը ավելի շատ է։ Բույսերի միջին բարձրությունը՝ 59,9 սմ է, կշիռը՝ 37,1 գ, պտղաբեր ճյուղերի քանակը՝ 8 հատ (աղյուսակ 4), իսկ մեկ բույսի միջին բերքատվությունը հասնում է՝ 19,5 գ-ի, այսինքն 2,8 գ-ով ավելի, քան ազատ փոշոտվող կոնտրոլի բույսերի մոտ է և 5,9 գ-ով

Աղյուսակ 4

Ծաղկափոշու տարբեր ձևանակներով փոշոտելու ազդեցությունը բամբակենու 1298 սորտի 1-ին սերնդի բույսերի կենսունակության վրա 1951 թ.

№№	1950 թ. փոշոտման վարիանտները	Բույսերի քանակը	Մեկ բույսի (միջին)			
			բարձրությունը սմ-ով	կշիռը գ-ով	պտղաբեր ճյուղերի քանակը	բերքատվությունը գ-ով
1	Ազատ փոշոտվող կոնտրոլ	124	60.2	26.2	6	16,7
2	Մեկուսացուցչի մեջ վերցրած կոնտրոլ	119	62,9	25,0	6	14,1
3	Փոշոտված է նույն սորտի 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով	180	59,9	37,1	8	19,5
4	Փոշոտված է նույն սորտի 1 ծաղկի ծաղկափոշու խառնուրդով	157	67,6	27,1	6	17,6
5	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 5 առէջների ծաղկափոշով	22	69,7	33,6	5	13,6
7	Փոշոտված է նույն սորտի ուրիշ ծաղկի 3 առէջների ծաղկափոշով	7	77,2	43,6	6	5,7

ավելի, քան 5 առէջների ծաղկափոշով փոշոտած բույսերի սերնդում։ Բերքատվությունը ցածր է 3 առէջներով փոշոտելիս՝ ստացված բույսերի մոտ 5,7 գ (կոնտրոլում՝ 16,7 գ)։ Մեկուսացված ինքնաբեղմնավորման ժամանակ ստացված բույսերի միջին բերքատվությունը ազատ փոշոտվող կոնտրոլ բույսերի համեմատությամբ ցածր է՝ 2,6 գ-ով, իսկ 10 ծաղիկների ծաղկափոշու խառնուրդով փոշոտման վարիանտի բույսերի միջին բերքատվության հետ համեմատած 5,4 գ-ով։

Բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ թեև բամբակենին ինքնափոշոտվող բույս է, բայց բնական պայմաններում, երբ սեփական ծաղկափոշու առկայության հետ միասին շատ են նաև նույն սորտի այլ բույսերի ծաղկափոշիները, բեղմնավորման պրոցեսը ավելի ինտենսիվ է կատարվում, քան մեկուսացված ինքնաբեղմնավորման ժամանակ՝ մեկուսացուցչի մեջ վերցրած ծաղիկներում, որտեղ բույսը սեփական ծաղկափոշուց բացի ուրիշ ծաղկափոշով փոշոտվելու հնարավորություն չունի։ 10 ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելիս ստացվող կնգուղները իրենց կշռով ավելի բարձր են ազատ փոշոտվող կոնտրոլ բույ-

սերի կնգուղներից։ Այդ կարելի է բացատրել նրանով, որ այս դեպքում բամբակենու ծաղկի փոշոտվող սպին ստացել է իրեն համար համեմատաբար օտար՝ 10 ուրիշ ծաղիկների որակապես տարբեր ծաղկափոշի, իսկ այդպիսի ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում բեղմնավորման պրոցեսը ավելի ինտենսիվ է ընթանում, քանի որ բույսը լայն հնարավորություն է ստանում ընտրելու իրեն բնույթին ավելի հարմար ծաղկափոշի։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Арзуманова А. М.— О цветении и оплодотворении хлопчатника. Журнал, „Агробиология“, 1951, № 1.
2. Арутюнова Л. Г.— Внутрисортовое переопыление хлопчатника. Журнал „Агробиология“, 1950, № 5.
3. Айзенштат Я. С.—Влияние чужеопыления на плодовитость и свойства гибридных плодов. Доклады АН СССР, т. XXVII, 1951, № 6.
4. Бабаджанян Г. А.— Заметки о явлениях полового ментора у растений. Известия АН СССР (серия биологических наук) 1949, № 4.
5. Деймонтович Б. И.— О принудительном самоопылении табака. Журнал „Агробиология“, 1951, № 5.
6. Красовский И. Р.—Влияние принудительного самоопыления у хлопчатника на плодоношение и продуктивность. Журнал „Яровизация“, 1941, № 1(34).
7. Лобанов Г. А.— Влияние различного количества пыльцы на оплодотворение. Журнал „Агробиология“, 1950, № 3.
8. Мкртчян А. А. — Избирательная способность оплодотворения и селекция пшеницы (диссертация), 1951.
9. Нубарян Ф. М.— Влияние изолированного самоопыления цветков табака на потомство. Известия АН Арм. ССР (серия биологических наук), 1949, № 1—2.
10. Нубарян Ф. М.— Влияние изолированного самоопыления на хлопчатник. Известия АН Арм. ССР (серия биологических наук), 1950, № 5.
11. Оганесян С. Г.— Некоторые особенности биологии оплодотворения пшеницы (диссертация), 1951.
12. Саркисян Н. С.— Продуктивность растений томата при различных вариантах опыления. Известия АН Арм. ССР (серия биологических наук), т. III, 1950, № 9.

13. Симонгулян Н. Р.— Влияние дополнительного опыления на продуктивность хлопчатника. Известия АН Арм. ССР (серия биологических наук), т. III, 1950, № 1.
14. Тер-Аванесян Д. В.— Оплодотворение растений ограниченным количеством пыльцы. Журнал „Агробиология", 1946, № 5.
15. Хачатуров С. П. —О закономерностях развития потомства у гибридов. Журнал „Яровизация", 1939, № 2.

Д. П. Чолахян

ВЛИЯНИЕ ОПЫЛЕНИЯ РАЗНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПЫЛЬЦЫ НА ЖИЗНЕННОСТЬ РАСТЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

Резюме

В процессе опытов изучалось влияние различных количеств пыльцы на оплодотворение, а также на жизненность полученного потомства хлопчатника сорта 1298. Опыление кастрированных цветков хлопчатника проводилось пыльцой того же сорта по следующим вариантам:

1) Смесью пыльцы 10-ти цветков (обильное опыление);
2) Смесью пыльцы одного цветка;
3) Пыльцой пяти, трех, одной тычинки одного цветка;
4) Изолированное самооплодотворение.

Для контроля были взяты свободно опыляющиеся цветки хлопчатника. Всего было опылено 700 цветков, из которых после опадения осталось 77 коробочек.

Наблюдения показывают, что разные варианты опыления по-разному влияют на общий вес и количество семян одной коробочки. При обильном опылении смесью пыльцы 10-ти цветков вес одной коробочки составляет 7,4 *г*, количество семян—41, вес семян—4,6 *г*. При опылении пыльцой одного цветка соответственно получается—5,4 *г*, 33, 2,0 *г*, при изолированном самооплодотворении соответственно—4,2 *г*, 29, 2,7 *г*, а у контрольных растений—5,1 *г*, 34, 3,3 *г*. Вес коробочек, семян, а также количество семян значительно понижается при ограни-

ченном опылении. Так, например, при опылении пыльцой пяти тычинок тем же порядком получается 2,7 *г*, 15, 1,4 *г*, а при опылении пыльцой трех тычинок—1,3 *г*, 6, 0,8 *г*.

Исследования показали, что опыление различным количеством пыльцы по-разному влияет на жизненность полученных растений. Изменяется высота и вес, а также продуктивность одного растения. Интересно, что растения, полученные от опыления ограниченным количеством пыльцы, имеют наибольшую высоту и вес по сравнению с растениями, полученными от свободноопыляющегося контроля, но продуктивность одного растения низкая. Так, например, от опыления пыльцой пяти тычинок получаются растения высотой в 69,7 *см*, вес одного растения составляет 33,6 *г*, а количество продукции одного растения равно 13,6 *г*; при опылении пыльцой трех тычинок у потомства соответственно получается 77,2 *см*, 43,6 *г*, 5,7 *г*, а у растений, полученных от свободно опыляющегося контроля,— 60,2 *см*, 26,2 *г*, 16,7 *г*. Заметно также, что одногодичное изолированное самооплодотворение отрицательно влияет на жизненность растений. Урожай растений, полученных от опыления смесью пыльцы 10-ти цветков, в среднем составляет 19,5 *г*.

Приведенные данные показывают, что ограниченное опыление отрицательно влияет в год опыления на вес одной коробочки, на количество и вес семян, а также на продуктивность полученных растений. При обильном опылении смесью пыльцы 10-ти цветков создается относительная разнородность, обеспечивающая избирательность оплодотворения, почему и процесс оплодотворения происходит интенсивно. Благодаря этому коробочки, полученные в год опыления, обладают большим весом и содержат большее количество семян. Растения же, полученные от семян обильного опыления, обладают большей продуктивностью.

Кафедра генетики и дарвинизма

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Ն. Պ. Բեգլարյան

ՁԵՌՔԲԵՐՈՎԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ՊՐՈԲԼԵՄԸ Չ. ԴԱՐՎԻՆԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔՈՒՄ

Մինչդարվինյան շրջանում իշխող մետաֆիզիկան արտամղվեց այն ժամանակվա առաջավոր մտքի ներկայացուցիչների էվոլյուցիոն հայացքներով և խոշորագույն հայտնագործություններով, որոնք հող նախապատրաստեցին գիտական էվոլյուցիոն տեսության համար։ Այդպիսի տեսության գաղափարական հիմքը նախապատրաստվեց հատկապես տրանսֆորմիստական գաղափարներով Ժ. Բ. Լամարկի, Ժ. Սենտ-Իլերի, ռուս գիտնականներից՝ Մ. Վ. Լոմոնոսովի, Պ. Գ. Գորյանինովի, Կ. Ֆ. Վոլֆի, Կ. Մ. Բերի, Կ. Ֆ. Ռուլյեի և ուրիշների էվոլյուցիոն հայացքներով։

Այդ ժամանակաշրջանում կուտակված փաստական մատերիալը նպաստեց աստիճանաբար նորերի հայտնագործմանը, որոնք, ուղղվելով իշխող աշխարհայացքի՝ մետաֆիզիկայի դեմ, խախտեցին նրա երկաթյա շրջանակները։

Այդպիսի հեղաշրջման համար պայմաններ ստեղծվեցին XIX դարի 2-րդ կեսին Անգլիայում։

Գիտական բիոլոգիայի հիմքերը դրվեցին Չ. Դարվինի կողմից։ Դարվինի ուսմունքը հանդիսացավ, մի կողմից՝ իրեն նախորդող գիտության զարգացման, մյուս կողմից՝ զարգացող կապիտալիզմի գաղափարական ազդեցության արդյունք։

Բնության զարգացման օրենքների ճանաչումը Դարվինի կողմից վճռական և մահացու հարված էր մետաֆիզիկային և թեոլոգիային։

Դարվինի հայտնաբերած օրգանական աշխարհի օրինաչափությունները իրենց արտահայտությունն են գտել նրա «Տեսակների ծագումը բնական ընտրության ճանապարհով» աշխատության մեջ։

Դարվինի ուսմունքի հիմնական բովանդակությունը անընդհատ

գործող ընտրությունն է համապատասխան բնական և արհեստական պայմաններում։

Դարվինի ուսմունքը զարգացրին և հարստացրին առաջավոր մտքի ներկայացուցիչները ինչպես Ռուսաստանում, այնպես էլ Արևմուտքում, և վերափոխված ձևով կազմեց ժամանակակից մատերիալիստական բիոլոգիայի հիմքը։

Քանի որ մեր նպատակը հիմնականում Դարվինի ուսմունքում ձեռքբերովի հատկությունների ժառանգման պրոբլեմի ուսումնասիրությունն է, այդ նպատակով մենք կաշխատենք լուսաբանել գլխավորապես նրա ուսմունքի այն կողմերը, որոնք շոշափում են այդ հարցը։

Էվոլյուցիոն տեսության մշակմանը մոտենալով ընտանի կենդանիների և կուլտուրական բույսերի ուսումնասիրությունից, Դարվինը կարողացավ բացահայտել ընտրության դերը հատկանիշների կուտակման գործում և ժխտել մետաֆիզիկների այդ կապակցությամբ բերած բոլոր «ապացույցները»։

Սելեկցիոն պրակտիկայի վրա հիմնված, Դարվինի ուսմունքը ապացուցում է, որ պրոգրեսը օրգանական աշխարհում հանդիսանում է բնական ընտրության անընդհատ գործունեության անհրաժեշտ հետևանքը։

Ըստ Դարվինի բնական ընտրությունը, որի շնորհիվ տեսակները հիանալի կերպով հարմարվում են գոյության տարբեր պայմաններին, երբեք չի կարող տանել բացարձակ կատարելության. նրա գործունեության արդյունքը համարվում է բնության մեջ եղած հարաբերական նպատակահարմարությունը, որը պայմանավորված է ժամանակով և տեղով։

Ի հակադրություն իր ժամանակին իշխող տեսակետների, Դարվինը հսկայական նյութի հիման վրա ապացուցեց, որ անընդհատ գործող բնական ընտրությունը, պահպանելով հարմարված օրգանիզմները և շարքից հանելով ոչ-հարմարվածները, նրանց կյանքի տարբեր էտապներում, փոփոխականությունը տանում է հարմարվողականության կուտակման ուղղությամբ։ Նա հանդիսանում է տեսակների ստեղծման և նրանց նպատակահարմար հարմարվողականության պրոցես։

Այսպիսով, Դարվինը զինաթափեց թեոլոգիան նրանով, որ առանց ժխտելու օրգանական աշխարհում նպատակահարմարության փաստը, հայտնաբերեց այն օրենքը, որի շնորհիվ նպատա-

կահարմարությունը պատմականորեն իրականանում է և կրում է հարաբերական բնույթ։

Դարվինի ուսմունքի համաձայն օրգանական աշխարհի էվոլյուցիայի հիմնական գործոնը անընդհատ գործող բնական ընտրությունն է։

Բնական ընտրությանն ուղղություն են տալիս հետևյալ պայմանները. անհատական փոփոխականության աստիճանը, անհատների քանակությունը, օրգանիզմների իրենց հատկությունները ժառանգաբար սերունդներին հաղորդելու ընդունակությունը, տեսակների տարածման սֆերայի ընդարձակությունը, ժամանակի տևականությունը և մասամբ էլ բնական մեկուսացումը։

Օրգանական աշխարհի էվոլյուցիայում Դարվինը զգալի տեղ է հատկացրել գոյության պայմաններին։ Նրա կարծիքով օրգանիզմի հատկությունները և հատկանիշները պայմանավորված են նրա կենսապայմաններով, որոնցում օրգանիզմը փոխվում և ձեռք է բերում հարմարվողական բնույթ։

«Ո՞ր սատանան է փոխում ձևերը, եթե ոչ արտաքին պայմանները»[1],—գրում է Դարվինը։

Անդրադառնալով ընտանի կենդանիների հատկությունների և հատկանիշների փոփոխականության գործում միջավայրի դերին, Դարվինը հաստատում է, որ օրգանիզմներում տեղի ունեցող յուրաքանչյուր աննշան փոփոխություն պայմանավորված է կյանքի պայմաններում տեղի ունեցած փոփոխություններով։

Դարվինը ընտանի ձևերի հատկանիշների և հատկությունների փոփոխության մեջ առանձնահատուկ ուշադրություն է նվիրել սննդին և հայտնել է այն միտքը, որ սնունդը անմիջական ազդեցություն ունի ցեղի առանձնահատկությունների, նրա չափերի մեծացման և փոքրացման վրա։

Խոշոր եղջերավոր անասունների, ոչխարների, խոզերի փոփոխված ձևերը (ճարպակալումը, արագ աճը և այլն) հանդիսանում են առաջին հերթին սննդի անմիջական գործունեության արդյունք։

Օրգանիզմի կառուցվածքի առաջացման և ուժեղացման, կամ թուլացման գործում Դարվինը մեծ նշանակություն էր տալիս նաև կենդանիների էվոլյուցիայի մեկ ուրիշ գործոնին՝ օրգանների վարժեցմանը և չվարժեցմանը։

---

[1] Ч. Дарвин, Изменчивость животных и растений в одомашнении, М., 1941, էջ 152.

Հենվելով մեծ թվով փաստերի վրա, Դարվինը ապացուցում է, որ սովորությունները և վարժեցումը ուժեղացնում են օրգանը՝ համապատասխան ուղղությամբ։ Օրգանիզմի մասերի անընդհատ վարժեցումը փոխում է մարմնի ձևը և չափերը։ Այսպես օրինակ՝ առանց մշտական մարզման անգլիական արշավածիերը և ճեպընթաց շները երբեք չէին կարող բարձրանալ իրենց կատարելագործման ներկայիս բարձր աստիճանին։

Դարվինը խոսել է նաև կոռելյատիվ, հիբրիդիզացիայից առաջացած, երկարատև և այլ տիպի փոփոխությունների մասին։

Զարգացման միասնական պրոցեսի էական կողմերը Դարվինը համարում է, մի կողմից՝ անհատական կյանքի ընթացքում առաջացած փոփոխությունների կուտակումը և պահպանումը, մյուս կողմից՝ կյանքի տվյալ պայմաններին չհարմարված օրգանիզմների ոչնչացումը։

Դարվինի ուսմունքի համաձայն, հարմարվածների պահպանումը ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ նրանց կազմից չհարմարվածների հեռացումը, այլ կերպ ասած՝ օրգանիզմների կողմից փոփոխված պայմաններին համապատասխան կրած փոփոխությունների կուտակումը սերունդներում։

Այսպիսով՝ պատմականորեն անընդհատ գործող բնական ընտրության արդյունքը ըստ Դարվինի ուսմունքի, հանդիսանում է օրգանական աշխարհի կատարելագործումը, պրոգրեսը, ինչպես նաև օրգանական աշխարհում գոյություն ունեցող բազմազանությունը։

Հաղթահարելով իրեն նախորդող մետաֆիզիկական շրջանի բիոլոգիական գիտության սահմանափակվածությունը, որի համաձայն տեսակները իբրև առանձին-առանձին, իրարից անկախ ստեղծված, չէին կարող առաջանալ մեկը մյուսից, Դարվինը իր էվոլյուցիոն ուսմունքում բացատրեց տեսակների միմյանցից պատմականորեն առաջացումը։ Դարվինը հաստատեց, որ յուրաքանչյուր տեսակի էվոլյուցիան ուղեկցվում է հատկանիշների անջատմամբ՝ դիվերգենցիայով։ «Միևնույն տեսակի այլատեսակները տարբերող չնչին տարբերությունները հակում ունեն ընդարձակվելու մինչև տեսակային, անգամ ցեղային չափերի»[1]։

Այսպիսով, ըստ Դարվինի, բնական ընտրությունը և հատկանիշների անջատումը երկարատև էվոլյուցիայի պրոցեսում հին տե-

[1] Ч. Дарвин, Происхождение видов, Изд. с х лит., 1952. էջ 174.

սակը տանում է այլատեսակների. և դրանցից էլ՝ նոր տեսակների առաջացմանը։ Դարվինի դիվերգենցիայի տեսության մեջ արտացոլվում է օրգանական բնության զարգացման պատմականությունը։ Նրա համաձայն, բնության մեջ գոյություն ունեցող բազմազանությունը պայմանավորվում է տարբեր պայմաններում ձեռք բերած հատկությունների ժառանգման օրենքի գործունեությամբ, տարբեր ուղղություններով մի տեսակի հատկանիշների անջատմամբ։

Սակայն պետք է ասել, որ Դարվինին չհաջողվեց բացատրել հատկանիշների անջատմանը նպաստող պատճառները, շարժիչ ուժերը, որովհետև նա առաջնորդվում էր սահուն էվոլյուցիոնիզմով։ Համաձայն դրա, փաստորեն չպետք է լինեն սահմաններ նոր ծնվող և մեռնող՝ հին տեսակների միջև, հետևապես անհնարին է հայտնաբերել նորի առաջացումը։

Մինչդեռ հակառակ սահուն էվոլյուցիոնիզմի, տեսակների միջև սահմաններ կան և յուրաքանչյուր բնախույզ, ինչպես և Դարվինը գործ են ունեցել ռեալ գոյություն ունեցող և իրարից տարբերվող տեսակների հետ։

Դարվինը դիվերգենցիայի՝ հատկանիշների անջատման, իր տեսությունը կառուցել է ներտեսակային կոնկուրենցիայի գաղափարի հիման վրա, որով և նա փորձել է բացատրել տեսակների միջև եղած սահմանները։ Նրա կարծիքով այդ սահմանները ստեղծվել են ո՛չ թե օրգանիզմների որակական նոր խմբերի առաջացման հետևանքով, այլ որակապես իրարից չտարբերվող անընդհատ շարքում իրար կողք-կողքի գտնվող ձևերի միմյանց մեխանիկական ոչնչացման ճանապարհով։

Ահա թե ի՛նչու Դարվինը և սահուն էվոլյուցիոնիզմի բոլոր հետևորդները, գործ ունենալով տեսակների հետ, չէին ընդունում նրանց ռեալ գոյությունը բնության մեջ և տեսակ տերմինը համարում էին պայմանական հորինված դասակարգման հարմարության համար։

Պարզ է, որ այդպիսի բացատրությունը չէր կարող կենդանի բնությունը պրակտիկայի շահերի օգտին պլանաչափ փոփոխության տեսական հիմք ծառայել։

Այնուամենայնիվ, Դարվինը, առաջ քաշելով օրգանական աշխարհի հիմնական օրենքի՝ ձեռքբերովի հատկությունների և հատկանիշների ժառանգման հարցը, վճռականորեն արտահայտվում է էվոլյուցիայի համար շատ կարևոր նշանակություն ունեցող, ժա-

ռանգելիության այդ ձևի օգտին։ Այդ միտքը թափանցում է նրա ամբողջ տեսությունը և լույս է սփռում նրա ուսմունքի հիմքում ընկած բնական և արհեստական ընտրությունների գործունեության վրա։ Դարվինի համար միանգամայն ակնհայտ էր, որ առանց անհատական կյանքի պայմանների ազդեցության, առանց ձեռք բերած փոփոխությունների ժառանգման, անհնարին է սերունդներում հաջորդականությունը, անհնարին է սերունդների կողմից իրենց ծնողների և նախահայրերի հարմարվողական փոփոխությունների և հնարավորությունների հարստության օգտագործումը։ Առանց այդ տիպի ժառանգման անհնարին է և անմիտ պատկերացնել օնտոգենեզի և ֆիլոգենեզի կապը, տեսակի զարգացումը և հարստացումը, հետևապես առանց այդ տիպի ժառանգման անհնարին է անհատի և տեսակի պատմությունը։

Տեսակների պատմականորեն առաջացման և զարգացման մասին Դարվինի էվոլյուցիոն ուսմունքը անհասկանալի կլիներ, առանց նրա մեջ անհատական կյանքի ընթացքում ծնողների կրած փոփոխությունները սերունդներին հաղորդելու ընդունակությունը հաշվի առնելու։ Դարվինը ինքը նշում է, որ բնական ընտրությունը ֆիկցիայի կվերածվի, եթե հաշվի չառնվի այն հանգամանքը, որ նոր հատկանիշի հանդես գալու ժամանակ, ինչպիսին էլ որ լինի նրա բնույթը, նրան սովորաբար հատուկ է սերունդներին ժառանգաբար անցնելը։

Դարվինի ուսմունքի համաձայն, կենսապայմաններում անհատի փոփոխականությունը որոշում է սերնդի, դրանով իսկ ցեղի փոփոխականության ուղղությունը։ Եթե նախնիների ու սերունդների և յուրաքանչյուր հետագա սերնդի փոփոխությունները բոլորովին կապված չլինեին իրար հետ, անհատական և ցեղի փոփոխությունները կլինեին միանգամայն ինքնուրույն և իրարից անկախ, հետևապես ընտրության ստեղծագործական գործունեությունը, այս կամ այն սերնդի անհատների պահպանման ճանապարհով բոլորովին կլիկվիդացվեր հետևյալ իսկ սերունդներում, որտեղ փոփոխությունները կգնային բոլորովին այլ ուղղությամբ։ Մինչդեռ օրգանիզմների հատկությունները շարունակվում են փոխվել նույն ուղղությամբ, որով նրանք փոփոխվել էին սկզբում։ Որոշակի պայմաններում անհատական շեղումների յուրահատկությունները որոշում են սերնդի հետագա շեղումների ուղղությունը նման պայմաններում։

Այսպիսով՝ Դարվինի ուսմունքի համաձայն, տեսակառաջացման պրոցեսը իրականանում է նոր օգտակար հատկանիշների ու

հատկությունների սերնդից սերունդ աստիճանական կուտակմամբ։

Առաջին անգամ Դարվինն է հավաքել ձեռքբերովի հատկությունների ժառանգման մասին վկայող մեծ թվով փաստեր։ Այդ պրոբլեմի շարադրմանը և փաստերի վերլուծմանը նա մեծ տեղ է նվիրել իր «Прирученные животные и возделанные растения» աշխատության մեջ։ Դարվինը չի տատանվել օնտոգենեզում օրգանիզմների ձեռք բերած հատկությունների և հատկանիշների ժառանգական բնույթի ընդունման մեջ, այլ ընդհակառակը, դա համարել է իր համար միանգամայն անվիճելի և ելել է դրանից, որպես իր տեսության ամենագլխավոր դրույթից։

Դարվինը նշել է, որ հանդես եկող նոր հատկությունը սովորաբար դառնում է ժառանգական։ «...Ընդհանուր առմամբ,—գրում է Դարվինը,—կարելի է ասել, որ հատկանիշների ժառանգումը կանոն է, իսկ չժառանգումը՝ բացառություն»[1]։

Արտաքին պայմանների դերի և օրգանիզմների կողմից ձեռք բերված փոփոխությունների ժառանգման դերի ճանաչումը կազմում է դարվինյան ընտրության ուսմունքի հիմքը։ Այդ 2 հիմնական դրույթները կազմում են Դարվինի բնական ընտրության մասին ուսմունքում տրված օրգանական նպատակահարմարության մատերիալիստական բացատրության էությունը։

Ձեռքբերովի հատկանիշների ժառանգման պրոցեսը բացատրելու համար Դարվինը առաջ է քաշել «պանգենեզիսի» տեսությունը։

Նախքան այդ տեսության անցնելը, անհրաժեշտ է նշել, որ Դարվինը ձեռքբերովի հատկանիշների ժառանգման պրոբլեմի վերլուծմանը մոտեցել է ո՛չ թե որպես էքսպերիմենտատոր, այլ որպես տեսաբան։

Պանգենեզիսի հիպոթեզում Դարվինը փորձում է կոնկրետ ցույց տալ փոփոխությունների ժառանգման մեխանիզմը և նշել այն ուղիները, որոնցով արտաքին պայմանների ազդեցությունը կարող է հասնել օրգանիզմի վերարտադրողական սիստեմին։

Այդ հիպոթեզի համաձայն, օրգանիզմի բոլոր մասերից, բոլոր բջիջներից անջատվում են առանձին մասնիկներ՝ գեմուլներ, որոնք շրջանառության մեջ գտնվելով օրգանիզմում, հոսում են դեպի

1 Ч. Дарвин, Прирученные животные и возделанные растения, Собр. соч., т. III, изд. Поповой, 1900, էջ 281.

սեռական կամ վերարտադրողական սիստեմը և մասնակցում նրա ձևավորմանը։

Արտաքին ազդեցությունների տակ փոփոխված օրգանիզմները դեպի վերարտադրողական օրգաններն են ուղարկում համապատասխան փոփոխված գեմուլներ և դրանով իսկ փոխում սաղմնային բջիջների բնույթը։

Այսպիսով՝ մարմնական բջիջներում տեղի ունեցած փոփոխությունները անխուսափելիորեն առաջ են բերում համապատասխան փոփոխություններ և սաղմնային բջիջներում, որոնց միջոցով այդ փոփոխությունները անդրադառնում են սերունդներում։ Նշանակում է անհատական կյանքի ընթացքում օրգանիզմների ձեռք բերած յուրահատկությունները ժառանգվում են սերունդներին։

Պանգենեզիսի հիպոթեզով Դարվինը փորձել է ստեղծել բիոլոգիական լայն նշանակության հիպոթեզ, սակայն անհրաժեշտ է նշել, որ նա գոյություն ունեցող փաստերի բացատրությանը մոտեցել է որոշ չափով մեխանիստորեն։ Այդ հիպոթեզի շատ դրույթներ եղել են պրիմիտիվ և սխալ, քանի որ նրա կողմից առաջ քաշված գեմուլները այդ հիպոթեզը մոտեցնում են Նեգելլու «իդիոպլազմային» հիպոթեզին։

Այդ հիպոթեզի լուրջ սխալը ինչ-որ կորպուսկուլյար, ժառանգական մասնիկների գեմուլների մասին Դարվինի ունեցած պատկերացումն է։ Հենց այդ սխալն է, որ օգտագործել է վեյսմանիզմը իրեն իսկ Դարվինի ուսմունքի մատերիալիստական կորիզի դեմ պայքարելիս։

Չնայած դրան, կարևոր է ընդգծել, որ Դարվինը ժառանգականության պրոբլեմը լուսաբանելիս՝ օգտագործելով օրգանիզմների բջջային կառուցվածքի ուսմունքը, իր հիպոթեզում առաջ է քաշել միանգամայն ճիշտ դրույթ՝ օրգանիզմների ամբողջականության մասին, որոնցում բոլոր բջիջները և մասնիկները մասնակցում են նրա ձևավորմանը և համագոր են։ Նա ընդգծել է, որ «...Խիստ ասած, բազմացումը կատարվում է ո՛չ թե սեռական էլեմենտներով, ո՛չ թե բողբոջներով, այլ այն բոլոր բջիջներով, որոնցից բաղկացած է օրգանիզմը»[1]։

Խոսելով նյութերի դերի մասին օրգանների և հյուսվածքների գործունեության մեջ, օրգանիզմի բջիջների (ինչպես սեռական,

[1] Ч. Дарвин, Прирученные животные и возделанные растения, Соч., т. III, изд. Поповой, 1900, էջ 538.

այնպես էլ մարմնական) ձևավորման գործում, Դարվինը մոտենում է օրգանիզմի կենսագործունեության համար մի շատ կարևոր հարցի՝ նյութափոխանակության հարցին, և օրգանիզմի ժառանգականության ձևավորման մեջ նրա դերի ճանաչմանը։

Քանի որ Դարվինի ուսմունքի համաձայն գեմուլները կանխորոշված չեն սկզբից, այլ ծնվում են օրգանիզմում ամեն անգամ նորից, հետևապես նրանց վրա անդրադառնում են այն բոլոր փոփոխությունները, որոնք առաջանում են արտաքին պայմանների ազդեցությունից։ Ճիշտ է, այդ գեմուլների շարժումը Դարվինը պատկերացրել է մեխանիկորեն, բայց եթե այդ գեմուլների փոխարեն պատկերացնենք պլաստիկ նյութերի շարժումը, փոխանակությունը օրգանիզմում, ապա պանգենեզիսի ամբողջ հիպոթեզը կկրի բոլորովին այլ բնույթ։

Խոսելով Դարվինի ձեռքբերովի հատկանիշների ժառանգման հարցին ցույց տված դրական վերաբերմունքի մասին, չի կարելի լռության մատնել նրա թույլ տված սխալները, որոնք խանգարել են նրան այդ հարցը վերջնականապես լուծելու։

Դարվինի «պանգենեզիսի» հիպոթեզի հիշատակված բոլոր դրական կողմերը հակասում են նրա գործունեության սկզբում ունեցած այն տեսակետներին, ըստ որոնց փոփոխությունների ժառանգման պրոցեսում նա առանձնահատուկ ուշադրություն էր նվիրում օրգանիզմի ներքին բնույթին, կյանքի արտաքին պայմաններին տալով շատ համեստ տեղ։

Իր ուշադրությունը կենտրոնացնելով գլխավորապես տեսակների փոփոխության փաստի հաստատման վրա, Դարվինը այդ պրոցեսի պատճառների հարցում չի խորացել։ Այդ հարցը նրա ուսմունքում թողնվել է մշուշում, որի հետևանքով էլ անտեսվել է այդ պրոցեսի ղեկավարումը։

Դուրս գալով անգլիական բուրժուական միջավայրից և իր վրա կրելով նրա սահմանափակվածության կնիքը, Դարվինը չի կարողացել բարձրանալ դիալեկտիկական մատերիալիզմի գիտակցորեն տիրապետմանը և հասնել բնության ռեալ պատկերի արտացոլմանը։

Դարվինի ժամանակի սելեկցիոն պրակտիկայի սահմանափակվածությունը և իշխող դասակարգային ռեակցիոն տեսությունները անդրադարձել են նրա մտածողության վրա, որի հետևանքով նա մնացել է տարերային դիալեկտիկայի դիրքերում։

Դարվինի ուսմունքի հիմնական սխալները, որոնք նրան խան-

գարել են բարձրանալու էվոլյուցիոն պրոցեսի լրիվ գիտական հասկացողության աստիճանին, վերաբերվում է գլխավորապես օրգանական աշխարհի զարգացման պատճառների բացատրությանը։

Էվոլյուցիայի պրոցեսում գլխավոր տեղը տալով բնական ընտրությանը, Դարվինը անհետևողական է գտնվել անհատական հարմարվողական փոփոխությունների առաջացման մեջ միջավայրի դերի բացատրության գործում։ Ճիշտ է, Դարվինի տեսակետների համաձայն, միջավայրի ֆիզիկո-քիմիական պայմանները օրգանիզմներին կանգնեցնում են փոփոխության փաստի առաջ, բայց նրա կարծիքով, այդ փոփոխությունները օգտակար են դառնում միայն այն դեպքում, երբ նրանք պատահաբար համապատասխանում են կյանքի ամբողջ շրջադրության պահանջներին, կյանքի կողմից անհատներին ներկայացված պահանջներին։ Դուրս է գալիս, որ արտաքին միջավայրի կողմից ստեղծված փոփոխությունների ուղղությունը որոշվում է մաքուր պատահականությամբ։

Դարվինի այս տատանումները բերել են հարմարվողական փոփոխությունների ձևավորման պրոցեսում միջավայրի դերի թերագնահատմանը։ Նրա կողմից փոփոխությունների ձևավորման հարցի բացատրության կապակցությամբ առաջ են քաշվում օրգանիզմի բնույթի և միջավայրի բնույթի գաղափարները, որոնց մեկնաբանման ժամանակ նա ճանապարհից շեղվում է։

Նա փոփոխականության պրոցեսում հիմնական տեղը վերագրում է օրգանիզմի բնույթին, թերագնահատելով դրանում այդ օրգանիզմի կենսապայմանների դերը։ Նրա կարծիքով միջավայրը միայն կայծի դեր է կատարում օրգանիզմի փոփոխականության գործում. վերջինս բացատրվում է իր ներքին օրինաչափություններին համաձայն[1]։

Ճիշտ է, Դարվինի այս տեսակետը պարունակում է ճշմարտության որոշ մասնիկ, այն իմաստով, որ օրգանիզմի բնույթը, որը առաջանում և ձևավորվում է մի քանի սերունդներում բազմատիպ պայմանների ազդեցության ներքո, ամբողջ ֆիլոգենեզի ընթացքում, օժտված է զգալի պահպանողականությամբ՝ կոնսերվատիզմով՝ իր վրա ազդող պատահական պայմանների նկատմամբ։ Սակայն Դարվինը, այս հարցի լուծմանը մոտենալով միակողմանի, փոփոխականության սկզբնաղբյուրը տեղափոխել է օրգանիզմի ներսը, միջավայրի պայմանների դերը իջեցնելով միայն փոփոխու-

[1] Ч. Дарвин, Происхождение видов, Изд. с х лит., 1952, էջ 92,

թյունները արթնացնող կայծի դերի։ Դրանով էլ բացատրվում է այն հանգամանքը, որ Դարվինը չհասկացավ, թե ինչպիսի ինքնուրույնությամբ էլ օժտված լինի օրգանիզմը միջավայրի նկատմամբ, միևնույն է, հատկապես արտաքին միջավայրն է, որ ընդունակ է վճռական դեր խաղալու օրգանիզմի զարգացման փոփոխության ուղղությամբ։ Հենց դրանում էլ թաքնված է այն բանի պատճառը, որ Դարվինը իր գործունեության սկզբում բավարար գնահատական չտվեց Լամարկի ուսմունքին, չնկատելով վերջինիս հիմնական սկզբունքների՝ արտաքին պայմանների ազդեցությունից, վարժեցումից և չվարժեցումից առաջացած փոփոխությունների և նրանց ժառանգման առկայությունը իր տեսության մեջ։

Հետագայում Դարվինը իր նամակներից մեկում (1876 թ.)՝ ուղղված Վագներին, որոշակիորեն արտահայտել է այն միտքը, որ իր ամենակոպիտ սխալներից մեկը համարվում է օրգանիզմի վրա, անկախ բնական ընտրության գործունեությունից, միջավայրի անմիջական գործունեության (կլիմա, սնունդ և այլն) թերագնահատումը։ Դրա պատճառը նա համարում է փոփոխությունների պատճառների անբավարար գիտությունը[1]։

Դարվինի մյուս սխալը, որը խանգարել է նրան ձեռքբերովի հատկանիշների ժառանգման հարցը վերջնականորեն լուծելու գործում, կայանում է փոփոխությունները որոշակի և անորոշ խմբերի բաժանելու մեջ. այստեղ նա հաշվի է առել օրգանիզմների վրա կենսապայմանների ունեցած ուղղակի և անուղղակի ազդեցությունները։

Ըստ Դարվինի, որոշակի փոփոխությունները ադեկվատ են ազդող պայմաններին մեծ թվով անհատների համար, իսկ անորոշ փոփոխությունները համապատասխանում են օրգանիզմի կյանքի մասնավոր պայմաններին։

Նույն հարաբերական պայմանները փոփոխության 1-ին ձևի ժամանակ առաջացնում են մեկ ուղղությամբ ընթացող փոփոխություններ, 2-րդի դեպքում՝ տարբեր ուղղություններով։

Փոփոխությունների այդպիսի դասակարգման համար ո՛չ մի հիմք չկա, որովհետև բոլոր փոփոխությունները ունենալով իրենց որոշակի պատճառները, որոշակի են։ Քանի որ գոյություն չունեն ինչպես բացարձակ միանման պայմաններ, այնպես էլ բացարձակ միանման օրգանիզմներ, հետևապես հարաբերական նման պայ-

---

[1] Ч. Дарвин, Происхождение видов, Изд. с/х лит., 1952, էջ 176.

մաններում առաջացած բոլոր փոփոխությունները այս կամ այն չափով տարբեր են։

Դարվինը սխալվել է նաև այդ 2 խմբի փոփոխությունների էվոլյուցիոն նշանակությունները հակադրելով. «անորոշ» փոփոխություններին՝ որպես ավելի հաճախ հանդիպող փոփոխությունների, նա վերագրել է հիմնական էվոլյուցիոն նշանակություն։ Մինչդեռ հայտնի է, որ ընտրությունը վերցնում է ինչպես 1-ին, այնպես էլ 2-րդ խմբի անհատներին, հետևապես նրանք ունեն հավասար էվոլյուցիոն նշանակություն։

Այդ սխալը Դարվինին զրկել է առաջին հերթին բնության մեջ տեղի ունեցող փոփոխականության պատճառների հայտնաբերման հնարավորությունից, երկրորդ՝ անտիդարվինիստների՝ վեյսմանիստների, մորգանիստների ձեռքին զենք է հանդիսացել էվոլյուցիոն պրոցեսի հիմնական շարժիչ ուժի՝ ձեռքբերովի հատկանիշների ժառանգման դեմ։

Դարվինը, լինելով համոզված մատերիալիստ և շատ հարցերին մոտենալով տարերային դիալեկտիկայի դիրքերից, զարգացման պրոցեսի որոշ կողմերը ճիշտ է հասկացել և մեկնաբանել, սակայն, ղեկավարվելով սահուն էվոլյուցիոնիզմով, նա զարգացման պրոցեսի բնույթի մեկնաբանման գործում մնացել է կես ճանապարհին։ Դարվինին չի հաջողվել բացատրել էվոլյուցիայի նոր ուղիները հարթող պատճառները, նա իր նախորդների նման դրանք վերագրել է պատահականությունների։

Դարվինը չի բարձրացել օրգանական աշխարհի զարգացման պրոցեսում քանակական և որակական փոփոխությունների դիալեկտիկական հասկացողության աստիճանին։

Ճիշտ է, ի տարբերություն իր նախորդների, նա ընդունել է և էվոլյուցիայում տեղ է տվել 2 տիպի փոփոխությունների՝ քանակական և որակական, սակայն նա հրաժարվել է ուժեղ արմատական, ռևոլյուցիոն փոփոխություններից՝ թռիչքներից, մի բան, որ նրա տեսության համար ճակատագրական է հանդիսացել։

Ընտրությանը վերագրելով փոքր, աննշան շեղումների ընդգրկում, նրա սֆերայից Դարվինը բացառել է խիստ, ուժեղ փոփոխությունների գործունեությունը։

Այսպիսով, Դարվինը իր տեսության մեջ բացատրել է զարգացման պրոցեսի միայն մեկ կողմը՝ էվոլյուցիոն կողմը, առանց հաշվի առնելու նրա մյուս անհրաժեշտ կողմը՝ ռևոլյուցիոն կողմը։

Ընկ. Ստալինը իր «Անարխիզմ թե սոցիալիզմ» աշխատության

մեջ գրում է. «...Դարվինիզմը մերժում է ո՛չ միայն Կյուվեի կատակլիզմները, այլև դիալեկտիկորեն ըմբռնված զարգացումը, որը ներառում է ռևոլյուցիան, մինչդեռ դիալեկտիկական մեթոդի տեսակետից էվոլյուցիան և ռևոլյուցիան, քանակական և որակական փոփոխությունները,— միևնույն շարժման երկու անհրաժեշտ ձևերն են»[1]։

Դարվինի կողմից զարգացման պրոցեսի 2 անհրաժեշտ կողմերի չհասկանալը առաջին հերթին անդրադարձել է տեսակառաջացման պրոցեսի նրա բացատրության վրա։ Կանգնելով սահուն էվոլյուցիոնիզմի դիրքերում, Դարվինը նախ և առաջ անզոր է գտնվել իր հակառակորդների մոտ միջանկյալ ձևերի բացակայության հարցի բացատրության մեջ. դա նրան զրկել է նաև տեսակը, որպես ռեալ գոյություն ունեցող կատեգորիա պատկերացնելու և հասկանալու հնարավորությունից։ Տեսակը նա պատկերացրել է որպես ուժեղ արտահայտված այլատեսակ, իսկ նրա առաջացման բացատրության մեջ փակուղու առաջ է կանգնել։ Նրա կողմից տեսակառաջացման պրոցեսում վճռական դերը վերագրվել է անհատին, իսկ տեսակի դերը թերագնահատվել է։ Ճիշտ է, Դարվինի կողմից անհատական փոփոխությունների առաջ քաշումը առաջին պլանի վրա, մեծ քայլ էր գիտության մեջ, սակայն, ղեկավարվելով սահուն էվոլյուցիոնիզմի ուսմունքով, նա դեմ է գնացել գոյություն ունեցող փաստերին, ամեն քայլափոխում բնության մեջ հանդիպող արմատական որակական փոփոխություններին, հայտարարելով, որ բնությունը չգիտե թռիչքներ։

Իր հարվածները ուղղելով Կյուվեի «թռիչքների» դեմ, Դարվինը՝ ի հակադրություն գոյություն ունեցող փաստերի, ժխտել է ամեն տեսակի թռիչքները բնության մեջ, հնի և նորի որակական վիճակի մեջ ուժեղ արմատական շրջադարձային փոփոխությունները, որոնք նախապատրաստվում են քանակական և որական փոփոխություններով։

Տեսակի առաջացման բացատրության մեջ էվոլյուցիայի օրենքը Դարվինը սահմանափակորեն է հասկացել, որը ակներևաբար բացահայտվել է նրա կողմից բնական ընտրության ոչ-ճիշտ հիմնավորման մեջ։

Ըստ Դարվինի, բնական ընտրության անհրաժեշտ գործունեությունը բխում է բնության մեջ գործող գերբնակչությունից և գոյության կռվից։

---

[1] Ի. Վ. Ստալին, Երկեր, հ. 1, 1946, էջ 348։

Տեսակառաջացման պրոցեսի հիմքում ընդունելով ներտեսակային պայքարը, Դարվինը գտնում էր, որ վերջինը տանում է բնական ընտրության գործունեության, որտեղ հարմարվածների ապրելու և ոչ-հարմարվածների ոչնչանալու պրոցեսը ընթանում է դիվերգենցիայի՝ հատկանիշների բաժանման, ճանապարհով. իսկ դա սկզբում տանում է այլատեսակների, իսկ հետո՝ տեսակների առաջացմանը։

Այս սխալ տեսակետները քննադատել են մարքսիզմի կլասիկները և մատերիալիստական գիտության մյուս բոլոր ներկայացուցիչները։ Նրանք ցույց են տվել, որ Մալթուսի օրենքը ո՛չ միայն չի համապատասխանում Դարվինի ուսմունքին, այլ նույնիսկ լրիվ հակասում է նրա մատերիալիստական կորիզին, քանի որ օրգանական աշխարհի զարգացման պրոցեսը, որի բացատրությանն էլ նվիրված է Դարվինի ուսմունքը, ընթանում է մալթուսականությունից անկախ։ Դարվինը, չկարողանալով ազատվել այդ ռեակցիոն տեսության ազդեցությունից, առանց կարիքի դիմեց նրա օգնությանը։

«Գոյության կռվի վերաբերյալ Դարվինի ամբողջ ուսմունքը bellum omnium contra omnes (բոլորի պատերազմը բոլորի դեմ) հոբբսյան ուսմունքի ու մրցակցության վերաբերյալ բուրժուական տնտեսագիտական ուսմունքի, ինչպես նաև ազգաբնակչության մալթուսյան թեորիայի սոսկական փոխադրումն է հասարակությունից՝ կենդանի բնության բնագավառը»[1]։

Էնգելսը նշում է, որ տեսակների զարգացման շարժիչ ուժը համարել ներտեսակային պայքարը, ինչպես անում էր Դարվինը, ճիշտ չէ, որովհետև տեսակները փոփոխվում են՝ հին ձևերը մեռնում են և նրանց տեղը գրավում են նորերը. ավելի հարմարվածները՝ առանց որևէ գերբնակչության առկայության։ Ո՛չ մի ընդհանուր բան չկա ներտեսակային պայքարի և զարգացման պրոցեսի հիմնական սկզբնաղբյուրի՝ հակասությունների պայքարի միջև։

Այսպիսով՝ չնայած Դարվինի բոլոր հայտնագործություններին, որոնք հաստատել են օրգանական աշխարհի զարգացման պատմականությունը, վերոհիշյալ սխալները խանգարել են նրան բարձրանալու օրգանական աշխարհի զարգացման գործոնների, հատկապես օրգանիզմների անհատական զարգացման շարժիչ

[1] Ֆ. Էնգելս, Բնության դիալեկտիկա, 1950, էջ 347։

ուժերի լրիվ գիտական հասկացողության սահմանին։ Ահա Դարվինի ուսմունքում էվոլյուցիայի հիմնական հարցերից՝ ժառանգականության և փոփոխականության, անհատական կյանքի ընթացքում ձեռքբերովի հատկությունների ժառանգման հարցերի ո՛չ լրիվ և ո՛չ վերջնականորեն լուսաբանման հիմնական պատճառը։

Այս հարցերը Դարվինը հասկացել և բացատրել է այն չափով, որ չափով որ ըմբռնել է օրգանիզմի և միջավայրի փոխհարաբերության պրոցեսը։

Ճիշտ է, անհատական զարգացման աղբյուրը Դարվինը փնտրել է օրգանիզմի և նրա կյանքի պայմանների հակասություններում, սակայն, չկարողանալով ազատվել իր ժամանակին իշխող ռեակցիոն իդեոլոգիայից, նա չի ըմբռնել օրգանիզմի փոփոխականության անմիջական պատճառները, և հանգել այն սխալ եզրակացության, որի համաձայն բնական ընտրության գործունեությունը սկսվում է օրգանիզմների ձևավորումից հետո միայն, որտեղ նրանցից ընտրվում են գոյության տվյալ պայմաններին պատահաբար հարմարված օրգանիզմները։

Ինչպես տեսնում ենք, այստեղ ընտրությունը փաստորեն հայտարարվում է անհատների (որոնց վրա նա ազդում է) կյանքի *պրոցեսից դուրս։*

Այսպիսով՝ բաժանելով և հակադրելով անբաժանելին, Դարվինը չլուծեց էվոլյուցիոն պրոցեսի ամենահիմնական հարցը՝ տեսակառաջացման հարցը։ Նա չբարձրացավ օրգանական աշխարհի զարգացման հասկացողության և ղեկավարման միակ ճիշտ ուղեցույցի՝ դիալեկտիկական մատերիալիզմի տիրապետման սահմանին։ Դրանով է բացատրվում այն հանգամանքը, որ Դարվինի ուսմունքը սահմանափակվեց օրգանական աշխարհի զարգացման փաստի հաստատմամբ, իսկ այդ պրոցեսի նպատակադիր ղեկավարման հարցը նրանում մնաց չշոշափված։ Այստեղից էլ պատահական չեն բնությանը ստեղծագործորեն վերափոխման գործում մարդու «անզորության» մասին Դարվինի պեսիմիստական հայացքները. «Մարդը,— գրում է Դարվինը,— չի ստեղծում փոփոխականություն և մինչև անգամ չի կարող կանխել այն, նա կարող է ընտրել, պահպանել և կուտակել փոփոխությունները, որոնք տալիս է նրան բնությունը»[1]։

1 Ч. Дарвин, Изменчивость животных и растений в одомашнении, М., 1941, էջ 28.

Հիշատակելով Դարվինի սխալները և տալով նրանց քննադատությունը, անհրաժեշտ է նշել, որ Դարվինի տեսության մատերիալիստական կորիզը շատ բարձր է գնահատվել մարքսիզմ-լենինիզմի կլասիկների կողմից և հեղաշրջում է առաջացրել գիտության պատմության մեջ։

Լինելով գիտական բիոլոգիայի սկիզբ, Դարվինի ուսմունքը հանդիսացել է մարքսիզմ-լենինիզմի հիմնադիրների բնագիտական հայացքների հիմքը, և զգալիորեն ամրացնելով դիալեկտիկական մատերիալիզմի դիրքերը, հսկայական դեր է խաղացել բնության մասին եղած գիտության հետագա զարգացման գործում։ Նա հանդիսացել է ժամանակակից ստեղծագործական դարվինիզմի հոյակապ շենքի հիմքը։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

Н. П. Бегларян

ПРОБЛЕМА НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ СВОЙСТВ И ПРИЗНАКОВ В ЭВОЛЮЦИОННОМ УЧЕНИИ Ч. ДАРВИНА

Р е з ю м е

Основная задача данной работы заключается в том, чтобы показать отношение теории Дарвина к проблеме наследования приобретенных признаков. С этой целью в работе разбираются главным образом те стороны его учения, которые затрагивают этот вопрос.

Анализ использованного материала- основных трудов Ч. Дарвина показал, что Дарвин в своем учении, основывающемся на селекционной практике, выдвигая вопрос наследования приобретенных признаков, основного закона эволюции органического мира, высказывался в пользу этой формы наследственности. Эта мысль пронизывает всю его теорию и объясняет возможность действия естественного и искусственного отбора, легших в основу его эволюционного учения.

Для Дарвина совершенно очевидно, что без передачи по наследству изменений, происшедших в результате воздействия

на организм наличных условий их жизни, невозможна преемственность в поколениях, невозможно использование потомством богатства приспособительных изменений и возможностей родительских и предковых форм. Без такого рода передачи по наследству немыслимо, чтобы все приобретенное в индивидуальной жизни вошло в историю и стало для потомства новой основой для дальнейшего развития и обогащения вида, стало быть, невозможна сама история особи и вида.

Естественный отбор, действующий непрерывно, сохраняет или устраняет организмы на различных этапах их жизни, ведет к изменчивости вида в направлении накапливания приспособленности и тем самым является процессом создания видов и их целесообразной приспособленности.

Дарвин указывал, что естественный отбор превратится в фикцию, если не учесть то обстоятельство, что при появлении нового признака, какой бы ни была его природа, ему обыкновенно свойственно передаваться по наследству. По учению Дарвина, процесс видообразования осуществляется постепенным накоплением новых полезных свойств и признаков.

Таким образом, по Дарвину, одним из основных условий, направляющих естественный отбор, является способность организма передавать по наследству благоприобретенные признаки.

Исследование показывает, что вопрос о наследовании приобретенных признаков в учении Дарвина получил свое особенное выражение в его гипотезе о наследственности—пангенезиса.

Глубокий анализ этой гипотезы показывает, что Дарвин выдвигает в ней совершенно правильное положение о целостности организма, в формировании которого участвуют все клетки и частицы. Он правильно подходит к очень важному для жизнедеятельности организма вопросу, а именно к вопросу обмена веществ и его роли в формировании наследственности.

Несмотря на все заслуги Дарвина в области развития этой проблемы, допущенные им ошибки не позволили ему подняться до уровня полного научного понимания причин развития органического мира и в особенности—движущих сил индивидуального развития организма. Вследствие этого он не сумел научно и окончательно разрешить проблему наследования

приобретенных признаков. Он не смог подняться до сознательного овладения методом диалектического материализма—единственного способа понимания и управления развитием органического мира. Этим и объясняется, что учение Дарвина ограничивалось лишь утверждением факта развития органического мира, а вопрос планомерного управления этим процессом остался в нем незатронутым.

Указывая на ограниченность теории Дарвина, необходимо отметить, что материалистическое ядро его учения, которое было высоко оценено классиками марксизма, способствовало развитию и дальнейшему углублению многих проблем науки о природе, в том числе и проблемы наследования приобретенных признаков.

Кафедра генетики и дарвинизма

С. П. Семерджян, Т. А. Саакян[1]

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СМЕСИ ПЫЛЬЦЫ НА РАЗНООБРАЗИЕ ПОЛУЧЕННОГО ПОТОМСТВА ТОМАТОВ

Работы последних лет показывают, что при опылении растения смесью пыльцы в процессе оплодотворения одновременно могут участвовать пыльцевые зерна нескольких сортов. Опытами ряда исследователей доказано, что при опылении растений смесью пыльцы полученные гибриды наследуют одновременно признаки нескольких отцовских форм. Гибриды выявляют свойства и признаки всех тех родительских форм, пыльцевые зерна которых участвуют при опылении смесью пыльцы.

Наши опыты проводились в течение 1951—53 гг. на сортах томата Анаид, Красный кистевидный, Болгарский, Желтый Мичурина, Красный сливовидный, Перетта, Микадо, Красный грушевидный. Целью наших опытов было изучение разнообразия растений первого и второго гибридных поколений томата, полученных при опылении смесью пыльцы. В опыты были включены следующие комбинации опыления:

1) ♀ Анаит × ♂ (Микадо + Красный грушевидный)
2) ♀ Анаит × ♂ Микадо,
3) ♀ Анаит × ♂ Красный грушевидный,
4) ♀ Желтый Мичурина × ♂ (Красный сливовидный + Перетта),
5) ♀ Анаит × ♂ (Красный кистевидный + Болгарский).

Данные анализов (таблицы 1, 2) показывают, что, уже начиная с первого поколения, наблюдается разнообразие полученного потомства. Так, например, в комбинации ♀ Анаид × ♂ (Красный кистевидный + Болгарский) 55,5% растений, полу-

[1] Дипломная работа—руководитель профессор Батикян Г. Г.

Таблица 1

Влияние смеси пыльцы на разнообразие растений первого поколения томата 1952 г.

Комбинация опыления 1952 г.	% раст. данной группы	Тип куста	Форма листьев	Соцветие: тип	Соцветие: колич. цветков	Соцветие: колич. плодов	Соцветие: форма	Плод: вес	Плод: цвет	Плод: верхушеч. часть	Плод: камерность
Анаит	—	нештамбовый	обыкновенная	простой	3—6	3—4	кругловатая	150—200	красный	плоская	7—10
Красный кистевидный	—	"	"	"	10—13	10—12	шаровидная	1,6—10	"	"	2
Болгарский	—	"	"	сложный	3—6	3—1	слабоудлиненная	150—250	светло-розовый	"	многокамерный
♀ Анаит × ♂ (Красный кистевидный + Болгарский)	53,3	"	"	простой	3—6	3—4	"	36—75	красный	"	4—8
	16,6	"	"	"	7—9	7—8	кругловатая	15—28	светло розовый	"	2
	16,6	"	"	сложный	3—5	3—4	"	32—70	красный	"	6—9
	11,1	"	"	средний	3—5	3—4	удлиненная	67—95	"	"	5—6
	30	"	"	простой	8—6	3—4	слабоудлиненная	30—78	красный	"	4—6
	40	"	"	"	5—6	5—6	кругловатая	15—30	светло-розовый	"	2
	10	"	"	сложный	3—5	3—4	"	25—68	красный	"	4—6
	20	"	"	средний	3—5	3—4	"	45—80	"	"	2—4
	70	"	"	простой	3—5	3—4	"	30—70	красный	"	4—6
	25	"	"	"	6—8	6—8	"	20—30	светло-розовый	"	2—4
	5	"	"	средний	3—5	2—3	"	35—75	красный	"	4—6

ченных из семян одного и того же плода, по своему соцветию простые, количество цветков в соцветии составляет 3—6, количество плодов на кисти—3—4, форма плодов—слабоудлиненная, вес плодов—36 -75 гр. Данные показывают, что по своему габитусу, а также по цвету плодов эти гибридные растения напоминают материнский сорт—Анаит, по удлиненной форме плодов—отцовский сорт—Болгарский, а по мелкости и весу плодов—второй отцовский сорт—Красный кистевидный. В другой группе растений, полученных от того же плода (16,6%), мы имеем следующую картину: по типу соцветия они простые, количество цветков в соцветии—7—9, количество плодов в одной кисти—7—8, форма плодов—кругловатая, вес плодов—15—28 гр, цвет плодов светлорозовый, с двумя камерами.

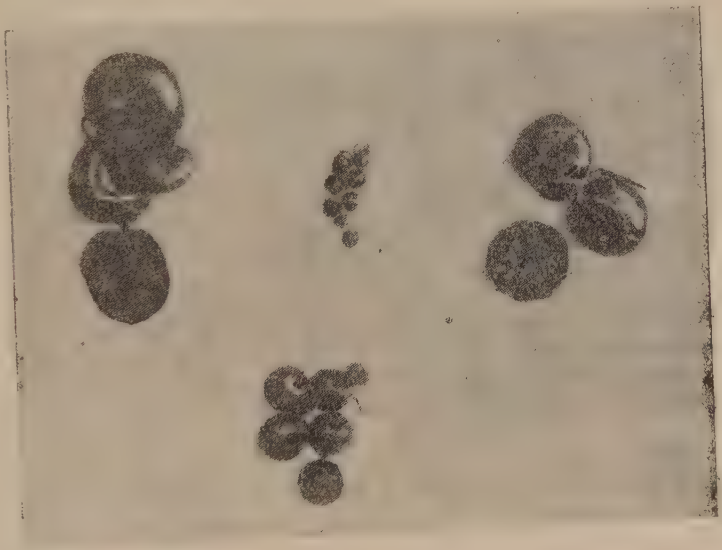


Рис. 1. Сверху: материнский плод Анаит, первый опылитель—Красный кистевидный, второй опылитель—Болгарский.

Внизу—гибрид первого поколения, по мелкости и по типу своей кисти напоминает опылитель—Красный кистевидный, а по цвету своих плодов—второй опылитель—сорт Болгарский.

Эти данные показывают, что по количеству цветков в соцветии, по количеству плодов в кисти, а также по мелкости плодов и камерности гибридные растения напоминают отцов-

ский сорт—Красный кистевидный, по форме плодов—материнский сорт—Анаит, а по цвету плодов, участвующих м опылении,—второй отцовский сорт—Болгарский. В третьей группе растений (16,6%) мы имеем следующую картину: сложный тип соцветия, количество цветков и плодов напоминает второй опылитель—Болгарский, количество камер—материнский сорт—Анаит, мелкость плодов—первый опылитель—Красный кистевидный.

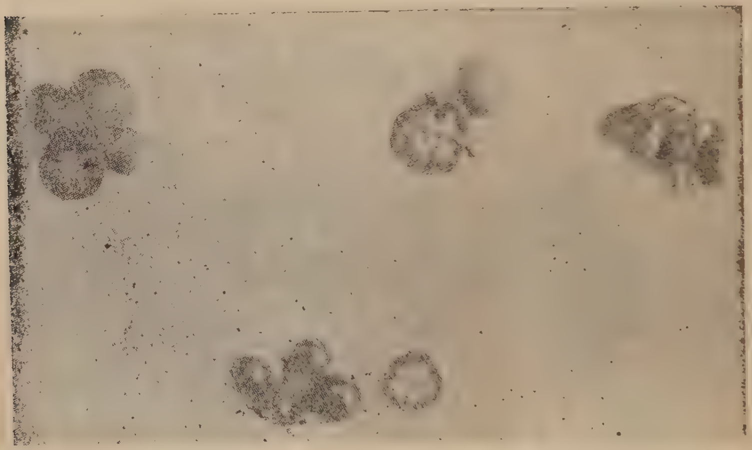


Рис. 2. Сверху: материнский плод Желтый Мичурина, первый опылитель—Перетта, второй опылитель—Красный сливовидный. Внизу—гибрид первого поколения напоминает опылитель Красный сливовидный, а по форме и камерности плодов—другой опылитель—Перетта.

40% растений, полученных из семян второго плода той же комбинации, по количеству цветков в соцветии, плодов в кисти, а также камерностью напоминают первый опылитель—Красный кистевидный, по цвету плодов (розовый)—второй опылитель—Болгарский. 25% растений, полученных из семян третьего плода той же комбинации, по количеству цветков в соцветии, плодов в одной кисти, по весу плодов и камерности напоминают первый опылитель—Красный кистевидный, а по цвету плодов—второй опылитель—Болгарский (таблица 1).

В комбинации ♀ Желтый Мичурина × ♂ (Красный сли-

Таблица 2

Влияние смеси пыльцы на разнообразие растений первого поколения томата 1952 г.

Комбинация опыления	% растений данной группы	Форма куста	Форма листьев	Соцветие: тип	Соцветие: количество цветков	Соцветие: количество плодов	Признаки плода: форма	Признаки плода: вес	Признаки плода: цвет	Признаки плода: верхушка	Признаки плода: камерность
Желтый Мичурина	—	штамбовый	курчавая	простой	3—5	3—4	кругловатая	30—85	желтый	плоская	3
Красный сливовидный	—	нештамбов.	обыкновен.	„	5—6	5—6	сливовидная	8—35	красный	„	2
Перетта	—	„	„	сложный	2—5	2—4	плоская	35—105	„	ребристая	4—8
♀ Желтый Мичурина	54,5	„	„	простой	5—6	5—6	сливовидная	10—32	светлорозов.	плоская	2
× ♂ (Красный сли-	27,2	„	средняя	„	3—4	3—4	кругловатая	24—45	„	„	2—4
вовидный + Перетта)	13,6	„	обыкновенная	„	4—5	3—4	сливовидная и плоская	15—56	красный	плоская и ребристая	2—8
	4,5	„	„	средний	3—4	2—3	плосковатая	20—48	„	ребристая	4—8
	10,5	„	„	простой	4—5	3—4	сливовидная и плоская	12—48	„	плоская и ребристая	2—6
	15,7	„	средняя	„	4—5	3—4	сливовидная	15—30	светлорозовый	плоская	2
	73,6	„	обыкновен.	„	3—5	3—4	кругловатая	22—55	„	„	2—3
	13,3	„	„	„	3—4	3—4	круглая и плоская	20—42	красный	плоская и ребристая	2—4
	26,6	„	„	сложный	2—4	2—3	плосковатая	25—45	„	слаборебристая	4—6
	13,3	„	„	средний	3—5	3—4	кругловатая и сливовидная	18—40	светлорозовый	плоская	2—3
	46,6	„	„	простой	4—5	4—5	сливовидная	10—33	„	„	2

Влияние смеси пыльцы на разнообразие растений второго поколения 1953 г.

Комбинация опыления 1951 г.	№ плода	Описание плода F_1-го	№ раст.	Форма листа	Колич. ветвей	Колич. цветков в соцветии	Колич. завяз. плодов в кисти	Форма соцветия	Описание плодов: форма	поверхность	вес в гр.	камерность
Анаит	—	—	—	обыкновенная	1—2	1—5	1—3	простая	кругловатая	плоская	150—200	7—10
Микадо	—	—	—	картофелеобраз.	2—3	3—10	1—5	сложная	плоская	ребристая	150—200	многокамерная
Красный грушевидный				обыкновенная	1	4—10	3—6	простая	грушевидная	плоская	6—15	2
♀ Анаит × ♂ (Микадо + Красн. грушевидный)	1	Плод круглый 2-камерный, вес плода 22 гр.	1	похожа на Анаит	3	5—7	5—6	„	кругловатая и слабоудлиненная	„	20—25	2,3
			2	средняя	3	5—6	2—5	„	плосковатая	ребристая	18—25	2, 8, 9
			3	„	3	4—5	1—4	средняя	кругловатая	плоская	23—28	3
			4	„	2	7—8	6—8	простая	удлиненная	„	25—30	2
			5	„	2	3—6	2—6	„	кругловатая	плоская и слаборебристая	25—32	2,3
			6	ср. между Анаит и Грушевидным	3	5—7	4—7	„	„	„	24—30	2,3
	3	Плод плоский, ребристый, похож на плоды Микадо, 6-камерный, вес 45 гр.	7	средняя	4	5—6	4—6	„	грушевидная и кругловатая	плоская	27—38	3, 4
			8	„	4	5—7	4—6	„	„	„	25—30	2, 3
			9	ср. между Анаит и Микадо	3	3—5	3—5	„	кругловатая	ребристая	25—33	6, 4, 10
			10	средняя	7	2—7	2—6	средняя	плосковатая	„	3[illegible]—40	4, 6, 8, 10
			11	„	2	5—7	4—7	простая	кругловатая	плоская	26—33	3, 5
			12	„	2	4—6	3—6	„	плосковатая	слаборебристая	25—30	3, 4
			13	„	3	7—10	6—9	„	круглая и грушевидная	плоская	24—31	2
♀ Анаит × ♂ Микадо	4	Плод взят из растения, которое было похоже на Микадо, к. 8, 72 гр.	1	средняя	4	4—5	3—5	„	плосковатая	ребристая	90	4,5
			2	картофелеобразная	7	3—6	1—3	средняя	„	„	83	10 и многокамерная
			3	похожа на Анаит	2	4—5	3—5	простая	кругловатая	плоская	70	3
	5	Плод взят из растения, похожего на Микадо, 4-камерн. 60 гр.	4	„	2	4—7	3—4	средняя	плосковатая	ребристая	88	3, 5
			5	картофелеобразная	2	4—6	2—5	„	кругловатая	плоская	90	7
			6	средняя	4	4—5	2—4	„	плосковатая	ребристая	80	4, 6, 8
♀ Анаит × ♂ Красный грушевидный	6	Кисти как у грушевидных, плод 3-камерный, вес 20 гр.	7	похожа на Анаит	2	4—6	3—6	простая	удлиненная	плоская	16—19	2,3
			8	средняя	3	5—7	3—7	„	грушевидная	„	14—16	2
			9	похожа на Анаит	2	5—6	2—5	„	кругловатая	„	13—17	4
	7	Кисти как у Анаид, плод 3-камерный, 30 гр.	10	средняя	2	3—4	2	„	удлиненная	„	18—25	2,3
			11	похожа на грушевидный	2	3—4	3—4	„	кругловатая	„	25—28	3
			12	средняя	3	6—7	4—7	„	„	„	20—25	3

вовидный + Перетта) в первом поколении получились растения двух типов:

1) Нештамбовый куст с красными плодами,

2) Нештамбовый куст со светлорозовыми плодами.

Как показывают данные анализов (таблица 2), разнообразие получилось не только в пределах одного растения

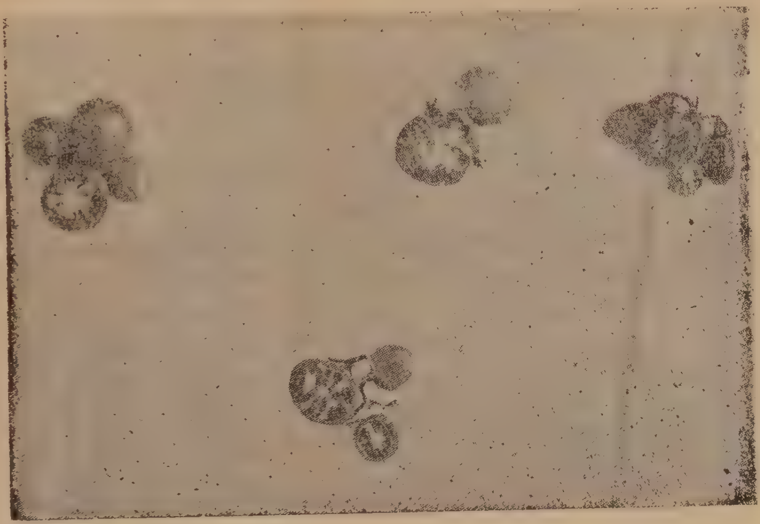


Рис. 3. Сверху: материнский плод Желтый Мичурина, первый опылитель—Перетта, второй опылитель—Красный сливовидный. Внизу—гибрид первого поколения.

(рис. 2), но также и в пределах одного соцветия (рис. 3). Как мы видим на рис. 3, плоды одного и того же соцветия различаются как по своей величине, так по форме и камерности. Один из плодов напоминает сорт Перетта, а другие—сорт Красный сливовидный. Таким образом, разнообразие в потомстве и наследовании признаков двух отцовских форм отмечается также и у растений, полученных в комбинации ♀ Желтый Мичурина ×♂ (Красный сливовидный + Перетта) (таблица 2).

Наследование признаков двух отцовских форм, участвовавших в опылении смесью пыльцы, наблюдается еще больше при изучении гибридных растений второго поколения. Так, например, в комбинации ♀ Анаид ×♂ (Микадо + Красный груше-

видный) растения второго поколения, полученные при посеве семян двухкамерного 22-граммового плода первого поколения, очень резко различаются по форме плодов от родительских. В частности, у растения № 2 плоды плосковатые, ребристые, наряду с двухкамерными образовались 8—9-камерные плоды (таблица 3).

То же самое наблюдается при изучении растений, полученных от 6-камерного плода. У растения № 11 плоды круглые, с плоской поверхностью, 3—5-камерные, а у растения № 13—двухкамерные, грушевидные плоды. Как показывают данные всех 13 изученных растений, в комбинации ♀ Анаит × ♂ (Микадо + Красный грушевидный) в той или иной степени наследованы признаки сортов Микадо и Красный грушевидный, участвующих в смеси пыльцы. Так, например, растение № 2 по форме листьев—среднего типа, по соцветиям и камерности частью плодов похоже на сорт Анаит, частью—на сорт Грушевидный. По количеству цветков в соцветии и по количеству плодов в кистях, растение занимает среднее место между двумя отцовскими сортами, а по форме плодов и плоскости—на сорт Микадо.

Растение № 10 по форме листьев и по типу соцветий—среднее, по форме и плоскости плодов похоже на сорт Микадо, по камерности плодов—на сорт Анаит, а по количеству цветков соцветия и образующихся плодов—на сорт Красный грушевидный.

В потомстве наблюдалось и появление новых признаков. У некоторых растений образовались листья среднего типа или трехкамерные грушевидные плоды, тогда как у Красного грушевидного сорта плоды двухкамерные.

Исследование растений второго поколения контрольных гибридных комбинаций ♀ Анаит × ♂ Микадо и ♀ Анаит × ♂ Красный грушевидный показывает, что разнообразие идет в направлении наследования признаков материнского и одного отцовского сорта.

Гибридные растения можно делить на 2 группы: гибриды, которые в равной мере наследовали признаки и материнского и отцовского сортов (растение 1,4,5); гибриды, у которых

преобладают признаки одного из родителей (растение 2,9) (таблица 3).

Так, например, растение 1 по форме своих листьев занимает среднее место между сортами Анаит и Микадо, плоды похожи на сорт Микадо, соцветия—на сорт Анаит; растение 2 по форме своих листьев, по типу соцветия и камерности плодов похоже на отцовский сорт—Микадо.

Интересно отметить, что растения второго поколения, полученные от смеси пыльцы, по ветвям, мощности, количеству соцветий и образующихся плодов почти в 2 раза больше, чем родительские формы. Исследования также показывают, что как в первом, так и во втором поколении растения, полученные от опыления смесью пыльцы, отличаются высокой жизненностью.

ВЫВОДЫ

1. При опылении томатов смесью пыльцы разных сортов уже с первого поколения наблюдается разнообразие (расщепление) потомства, т. е. наследование признаков тех сортов, пыльцевые зерна которых участвовали в процессе опыления.

2. Наследование признаков двух отцовских форм, участвующих в смеси пыльцы, еще отчетливее проявляется во втором семенном поколении.

3. Данные наших исследований показывают также, что половой процесс не есть только слияние двух половых клеток, а это более сложный процесс, в котором могут участвовать пыльцевые зерна разных отцовских форм и передавать свои признаки и свойства полученному потомству.

Кафедра генетики и дарвинизма

Ս. Սեմերջյան, Թ. Սահակյան

ԾԱՂԿԱՓՈՇԻՆԵՐԻ ԽԱՌՆՈՒՐԴԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏՈՄԱՏԻ ՍԵՐՆԴԻ ԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Փորձերը կատարվել են 1952—53 թթ. ընթացքում տոմատի Անահիտ, Կրասնի կիստեվիդնի, Բոլգարսկի, Ժոլտի Միչուրինա, Կրասնի սլիվովիդնի, Պերեմոգա, Միկադո և Կրասնի գրուշեվիդնի սորտերի վրա։ Մեր փորձերի նպատակն է եղել ուսումնասիրել թե ինչ ազդեցություն կթողնի 2 տարբեր սորտերի ծաղկափոշիների խառնուրդով տոմատի կաստրացիայի ենթարկված ծաղիկների փոշոտումը ստացվող սերնդի հատկությունների և հատկանիշների բազմազանության վրա։ Փոշոտման կոմբինացիաներն էին.

1) ♀ Անահիտ × ♂ (Միկադո + Կրասնի գրուշեվիդնի), 2) ♀ Անահիտ × ♂ Միկադո, 3) ♀ Անահիտ × ♂ Կրասնի գրուշեվիդնի, 4) ♀ Ժոլտի Միչուրինա × ♂ (Կրասնի սլիվովիդնի + Պերեմոգա), 5) ♀ Անահիտ × ♂ (Կրասնի կեստեվիդնի + Բոլգարսկի)։

I և II սերնդի հիբրիդային բույսերի վրա կատարած ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելիս հայրական 2 սորտերի հատկությունները ու հատկանիշները փոխանցվում են ստացվող սերնդին։ Հիբրիդային բույսերի մեջ եղած բազմազանությունը ի հայտ է գալիս արդեն I սերնդից սկսած և ավելի լավ նկատվում է II սերնդի բույսերի մոտ։ Կատարված ուսումնասիրությունները թույլ են տալիս մեզ գալու այն եզրակացության, որ այստեղ մենք գործ ունենք պոլիսպերմիայի երևույթի հետ, քանի որ ծաղկափոշիների խառնուրդում մասնակցող հայրական 2 սորտերի հատկություններն էլ երևում են ստացվող սերնդի բույսերի մոտ։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Дж. С. Егиазарян

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОПЫЛЕНИЯ НА ЖИЗНЕННОСТЬ КОРОБОЧЕК ТАБАКА

(Предварительное сообщение)

Процесс оплодотворения является одним из важнейших биологических процессов, протекающих в живом организме. Правильное понимание этого процесса позволяет целенаправленно управлять живым организмом, повышать его жизненность. Руководствуясь материалистическим учением о процессе оплодотворения, созданным Дарвином, Мичуриным, Лысенко, советские ученые глубоко и многосторонне изучают особенности этого процесса, его физиологическую основу.

За последнее время ученые уделяют внимание вопросу влияния различных способов опыления на жизненность получаемого потомства. Полученные в результате этих опытов данные показывают, что жизненность растений изменяется в зависимости от способов опыления.

В настоящей работе мы также ставим целью изучить влияние различных способов опыления на жизненность потомства табака и избирательность его в процессе оплодотворения в зависимости от способов опыления.

Нужно отметить, что процесс оплодотворения табака изучен сравнительно мало, и в этом отношении эта культура представляет большой интерес.

Работа проводилась летом 1953 г. на учебно-опытном участке биологического факультета Ереванского государственного университета.

Опыты проводились по следующим вариантам:

I. Принудительное самоопыление;

II. Межсортовая гибридизация;

III. Межсортовая гибридизация в присутствии материнской пыльцы;

IV. Опыление смесью пыльцы двух различных сортов;

V. Опыление смесью пыльцы двух различных сортов в присутствии материнской пыльцы.

В качестве родительских форм брались сорта, отличающиеся друг от друга как по биологическим, так и по хозяйственным признакам. Такой подбор был сделан с целью изучения как жизненности потомства, так и избирательности его в процессе оплодотворения.

Материнской формой служил сорт «Самсун 27»

В качестве отцовских форм брались сорта «Волжанин» и «Маловата».

Опыты ставились по следующей методике.

За день до опыления материнские растения кастрировались. Для каждого варианта бралось по десять цветков, находящихся на одной и той же фазе развития, с одного и того же яруса соцветия. Цветки обыкновенно брались на III фазе развития, т. е. в период, когда бутон достиг величины нормально развитого цветка, но еще не приобрел соответствующей окраски, и тычинки в бутоне были незрелыми. После кастрации цветки изолировались. Пыльца собиралась за день до опыления. Собранные в пергаментных мешочках тычинки хранились в лабораторных условиях. Ко дню опыления тычинки лопались, высыпавшаяся пыльца кисточкой наносилась на рыльце, которое уже могло воспринять пыльцу, о чем свидетельствовала появившаяся на рыльце капля вязкой жидкости, которая сразу же поглощала пыльцу. Опыленные цветки вновь изолировались, изоляторы снимались только с появлением коробочек. Собранные зрелые коробочки были подвергнуты анализу. Количество семян в каждой коробочке определялось по вариантам.

Подсчеты показали, что среднее количество семян в коробочке изменяется в зависимости от вариантов опыления (см. таблицу 1).

Таблица 1

Влияние различных способов опыления на среднее количество семян в коробочке в F_0 1953 г.

№ п/п	Варианты	Комбинация	Среднее количество семян в коробочке в шт.
1	Свободное опыление	Самсун 27	3357
2	Принудительное самоопыление	Самсун 27	2252
3	Менесортовая гибридизация	Самсун 27× Волжанин	2403
4	Менесортовая гибридизация в присутствии материнской пыльцы	Самсун 27 × Самсун 27 + Волжанин	2679
5	Смесь пыльцы	Самсун 27 × Волжанин + Маловата	2734
6	Смесь пыльцы в присутствии материнской пыльцы	Самсун 27 × Самсун 27 + Волжанин × Маловата	2834

Как видно из таблицы, наибольшее количество семян в коробочке завязывается при свободном опылении, что вполне естественно, так как при этом происходит свободное и неограниченное опыление, в котором участвует не только своя пыльца, но и пыльца других растений данного сорта, а также пыльца других сортов. Чтобы убедиться в том, что такая эффективность свободного опыления есть результат перекрестного опыления, противопоставим его данным принудительного самоопыления. Если количество семян в коробочке от свободного опыления равно 3357, то при принудительном самоопылении понижается до 2252. Как показывают эти данные, принудительное самоопыление понижает жизненность организма уже в F_0 даже у самоопылителей.

Хороший эффект по сравнению с принудительным самоопылением получается от межсортовой гибридизации, при которой количество семян увеличивается до 2403, а также при опылении смесью пыльцы, в результате которой количество семян равняется 2739.

Интересен тот факт, что эффективность этих двух методов повышается еще больше в том случае, когда в этих вариантах участвует и материнская пыльца. Так, при межсортовой гибридизации в присутствии материнской пыльцы количество семян повышается до 2679,9; при опылении смесью пыльцы в присутствии материнской пыльцы количество семян равняется 2834 (см. таблицу 1).

Таковы предварительные данные, полученные при анализе коробочек табака, полученных от различных способов опыления.

Из этих предварительных данных можно сделать вывод, что уже в нулевом поколении различные способы опыления оказывают свое влияние на жизненность растительного организма, что в данном случае выразилось в количестве завязавшихся в коробочке семян. Высокая завязываемость семян, наряду со свободным опылением, наблюдается и в вариантах межсортовой гибридизации в присутствии материнской пыльцы. Принудительное же самоопыление понижает завязываемость семян в коробочках.

Кафедра генетики и дарвинизма

ЛИТЕРАТУРА

1. Деймонтович Б. И.—О принудительном самоопылении табака. Журнал „Агробиология", 1951, № 5.
2. Жуков Н. И.—Некоторые вопросы биологии оплодотворения табака. Журнал „Агробиология", 1951, №3.
3. Поляков И. М. и Михайлова П. В.—Влияние количественных соотношений пыльцы разных сортов в пыльцесмесях на избирательность оплодотворения у табака и махорки. Журнал „Общая биология", т. XI, 1950, № 2.
4. Беркут О. Д.—Применение смеси пыльцы по методу Мичурина. „За мичуринское плодоводство", 1936, № 3.
5. Ромашенко В. И.—Эффективность межсортовой гибридизации у кукурузы. Журнал „Селекция и семеноводство", 1947, № 6.
6. Мичурин И. В.—Сочинения, т. I, 1939 г. ОГИЗ. Сельхозгиз.
7. Лященко И. Г.—Межсортовые гибриды подсолнечника. Журнал „Агробиология", 1951, № 4.

Զ. Եղիազարյան

ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՁԵՎԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԾԽԱԽՈՏԻ ՏՈՒՓԻԿՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Հոդվածում շարադրված է ծխախոտի կուլտուրայի վրա կատարված փորձերի ընթացքը։ Փորձերի նպատակն է եղել ուսումնասիրել փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցությունը ծխախոտի բույսի կենսականության, ինչպես նաև նրա բեղմնավորման պրոցեսի ընտրողականության վրա։

Որպես ծնողական ձևեր վերցվել են իրենց բիոլոգիական և տնտեսական հատկանիշներով միմյանցից տարբերվող սորտեր։ Որպես մայրական ձև ծառայել է Սամսուն 27 սորտը, իսկ որպես հայրական՝ Վոլժանին և Մալովատա սորտերը։

Փորձերը դրվել են հետևյալ վարիանտներով՝

1. Հարկադիր ինքնափոշոտում։

2. Միջսորտային հիբրիդիզացիա։

3. Միջսորտային հիբրիդիզացիա մայրական փոշու առկայությամբ։

4. Հիբրիդիզացիա երկու տարբեր սորտերի փոշիների խառնուրդով։

5. Հիբրիդիզացիա երկու տարբեր սորտերի փոշիների խառնուրդով մայրական փոշու ներկայությամբ։

Fo *սերնդի ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ սերմերի քանակը ծխախոտի տուփիկներում փոխվում է, ըստ փոշոտման վարիանտների։*

Սերմնակալման բարձր տոկոս է ստացվում ազատ փոշոտման հետ մեկտեղ նաև հետևյալ վարիանտներում՝ միջսորտային հիբրիդիզացիա մայրական փոշու առկայությամբ և հիբրիդիզացիա փոշիների խառնուրդով մայրական փոշու ներկայությամբ, իսկ հարկադիր ինքնափոշոտումը, ընդհակառակը, իջեցնում է սերմնակալման տոկոսը, նույնիսկ ինքնափոշոտվող կուլտուրաների մոտ, ինչպիսին է ծխախոտը։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Դ. Հ. Ավագյան

ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ՆԻՏՐԱՏՆԵՐԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՆՈՒՑՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Բամբակենու վաղահասության հարցը ունի խոշոր, պրակտիկ նշանակություն։ Բամբակագործները այս նպատակին հասնում են ո՛չ միայն վաղահաս սորտեր ստեղծելու, այլև գոյություն ունեցող սորտերի վաղահասությունը բարձրացնելու ճանապարհով։ Անկասկած այս խնդրի լուծման համար մեծ նշանակություն ունի հանքային սննդանյութերի օգտագործման ժամկետների և դոզաների կարգավորումը։ Վերջինս հնարավոր է բամբակենու զարգացման տարբեր ֆազաներում նիտրատների քանակական փոփոխությունները ուսումնասիրելու ճանապարհով։

Գրականության մեջ գոյություն ունեցող կարծիքներն ասում են այն մասին, որ ազոտ-ֆոսֆորական սնուցման ազդեցության տակ բույսերի զարգացման պրոցեսը արագանում է և մասնավորապես արագ է ավարտվում բույսերի լույսային ստադիան։ Այսպես օրինակ՝ Սարինինը, Պամֆիլովան, Բաղդասարյանը և Պոպովան (1931 թ.) բամբակենում տարբեր նորմաներով ազոտ-ֆոսֆորական սնուցում տալիս նկատել են լույսային ստադիայի արագ ավարտում։ Նման արդյունքների են հասել նաև Տուևան (1946 թ. և 1950 թ.) և ուրիշները բամբակենու, ցորենի և այլ կուլտուրաների նկատմամբ։

Նշված հեղինակների աշխատանքները միաժամանակ ցույց են տալիս, որ ազոտ-ֆոսֆորական սնուցման ազդեցության տակ զգալիորեն բարձրացել է բամբակենու և այլ միամյա կուլտուրաների բերքատվությունը։

Մալինկինի ու Շապովալովայի (1941 թ.), Կուդրինի (1941 թ.) և ուրիշների հետազոտությունները ցույց են տվել, որ բամբակենին մինչ կոկոնակալումը շատ չնչին քանակով է ազոտ ու ֆոսֆոր օգտագործում։ Կոկոնակալման սկզբում բամբակենու կողմից

այս նյութերի օգտագործումը բավականին ավելանում է, հատկապես ծաղկման և պտղակալման շրջանում։

Զարգացման հետագա շրջանում այդ նյութերի օգտագործումն իջնում է և խիստ պակասում է՝ հատկապես կնգուղների հասունացման շրջանում։

Մեր աշխատանքի նպատակն է եղել՝ տարբեր ժամկետներում, տարբեր դոզաներով ազոտ-ֆոսֆորական սնուցում տալով, պարզել բամբակենու նիտրատների այն նպատակահարմար փոփոխությունները, որոնց դեպքում բույսերը ավելի վաղ հասունացման անցնելու հետ միասին, կունենան բարձր բերքատվություն։

Այս նպատակով 1953 թվականից Տեխնիկական կուլտուրաների հայկական գիտա-հետազոտական ինստիտուտում դրված է հատուկ փորձ հետևյալ վարիանտներով.

Փորձի սխեման

Սնուցման ժամկետը	Բույսերի զարգացման փազաները	Ազոտ հեկտարին կգ-ով	Ֆոսֆոր հեկտարին կգ-ով
—	Չսնուցված	0	0
4/6	3—4 տերևի շրջան	50	50
15/6	Կոկոնակալում	50	50
20/7	Մասսայական ծաղկում	50	50
15/6—10/7	Կոկոնակալում և ծաղկում	100	100
20/7—10/8	Ծաղկման և պտղակալման շրջան	100	100
4/6—15/6—10/7	Մինչ կոկոնակալում, կոկոնակալում և ծաղկում	150	150
4/7—20/7—10/8	Ծաղկում, լրիվ ծաղկում և պտղակալում	150	150

Ուսումնասիրությունները տարվել են № 1298 սորտի վրա։ Սնուցում տրվել է յուրաքանչյուր բույսին հասնող համապատասխան քանակով։ Սնուցումից անմիջապես հետո դաշտը ջրվել է։

Փորձի բոլոր վարիանտներում ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում 3—5 օրը մեկ անգամ դաշտային եղանակով կատարվել է բամբակենու տերևակոթունի նիտրատների քանակական որոշում Գ. Ս. Դավթյանի պրիբորի միջոցով։ Նիտրատների և ամիակի քանակական որոշման անալիզներ են կատարվել նաև Գրանվալ Լյաժի լաբորատոր եղանակով։ Փորձի արդյունքները ամփոփված են 1, 2 և 3 աղյուսակներում։

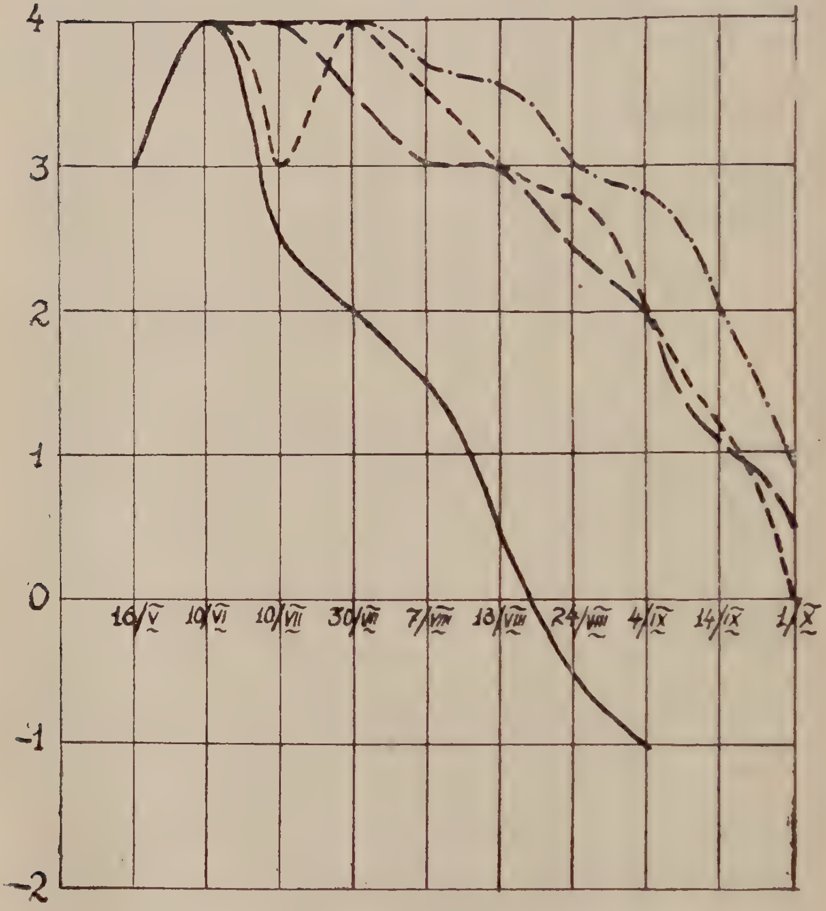
Աղյուսակ 1

Բամբակենու նիտրատների պարունակության փոփոխությունները սնուցման տարբեր պայմաններում

Ֆ ա զ ա	Անալիզի ժամկետը	Վարիանտներում սնուցում տալու ամսաթիվը							
		0	4,6	15,6	20 7	15/6 10 7	20 7 10,8	4/6 15 6 10 7	4.7 20 7 10 8
		Նիտրատների պարունակ. փոփոխ. նիշերով							
շաթիլ	16 5	3,9	3,6	3,9	3,9	3,9	3,6	4,0	3,9
1—2 տերև	21 5	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
3—4 տերև	3 6	4,0	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
»	7 6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
մինչ կոկոն	10 6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
կոկոն	20 6	3,0	4,0	4,0	3,5	4,0	3,3	4,0	3,0
»	30 6	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0
»	10,7	2,5	3,5	4,0	2,7	4,0	2,8	4,0	3,0
ծաղիկ	20 7	2,0	3,0	3,5	2,4	3,9	2,2	4,0	3,5
»	25 7	1,3	2,6	3,0	3,5	3,6	3,0	4,0	4,0
մաս. ծաղկ.	30 7	1,0	2,0	2,8	4,0	3,4	3,8	4,0	3,9
պտղակալում	7 8	0,0	1,8	2,0	3,5	3,0	3,5	3,6	3,5
»	13/8	−0,5	1,5	2,0	3,0	3,0	3,9	3,5	3,6
»	24/8	−0,6	1,2	1,8	2,8	2,5	3,8	3,0	3,9
հասուն. սկիզբ	4 9	—1,3	0,8	1,2	2,0	2,0	3,6	2,7	3,9
հասուն.	14,9	—1,8	0,2	0,4	1,3	1,2	3,5	2,0	3,6
»	24.9	—2,0	—0,4	—0,2	0,6	0,6	3,0	1,5	3,5
»	1 10	−2,0	—1,0	—1,0	0	0,5	2,4	0,9	3,0

Ծանոթություն—Յուրաքանչյուր վարիանտում տրված է 20 բույսի միջինը։

Նիտրատների պարունակության փոփոխությունները սնուցման տարբեր պայմաններում



Սնուցման ժամկետները

Չսնուցված.
20/VII.
13/VI, 10/VII.
4/VI, 15/VI, 10/VII.

Գրաֆիկից երևում է, որ մինչև կոկոնակալումը (10/6) նիտրատների պարունակությունը տարբեր վարիանտների բույսերում

եղել է միանման 4 նիշ: Կոկոնակալումից սկսած նրանց քանակը յուրաքանչյուր վարիանտում տարբեր է եղել: Ընդ որում, նիտրատների զգալի անկում է նկատվել չսնուցված վարիանտում:

Մեկական սնուցում ստացող վարիանտներում նիտրատների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ մինչև կոկոնակալումը նիտրատների պարունակությունը բույսերի մեջ եղել է միանման՝ 4 նիշ: Երբ սնուցումը տրվել է մինչև կոկոնակալումը, նիտրատների քանակը ծաղկման շրջանում պակասել է՝ 3 նիշ: Մասսայական ծաղկման շրջանում հասել է 2,0 նիշի: Այս երևույթն անդրադարձել է բույսերի պտղակալման և պտղավիժման վրա: Յուրաքանչյուր բույս ունեցել է 8 կնգուղ և մեկ բույսի միջին բերքը կազմել է 32,7 գ[1]: Երբ մեկ սնուցումը տրվել է ծաղկման ժամանակ, ապա նիտրատների պարունակությունը այդ շրջանում հասել է 4 նիշի: Պտղակալման շրջանում՝ 3,5 նիշի և այլն: Ծաղկման շրջանում սնուցում ստացող բույսերը՝ մինչ կոկոնակալման և կոկոնակալման փազներում սնուցում ստացող բույսերի հետ համեմատած, վաղ հասունացման անցնելու հետ միասին տվեցին միաժամանակ ավելի բարձր բերք՝ 42,4 գ: Այդ հավանաբար պետք է բացատրել նիտրատների նպատակահարմար փոփոխությամբ: Համեմատելով երկուական սնուցում ստացող վարիանտները միմյանց հետ, որտեղ մի դեպքում սնուցումը տրվել է կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում, իսկ մյուս դեպքում մասսայական ծաղկման և պտղակալման շրջանում, նկատում ենք, որ նիտրատների պարունակության փոփոխությունները երկու վարիանտների բույսերում էլ մինչև կոկոնակալումը եղել է նույնը՝ 4 նիշ: Ծաղկման և պտղակալման շրջանում սնուցում ստացող բույսերում նիտրատները սկսել են պակասել և ծաղկման շրջանում հասել են 2,2 նիշի: Կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում սնուցում ստացող բույսերում նիտրատները հասել են 3,9 նիշի: Զարգացման ավելի ուշ շրջանում, նիտրատների պարունակությունը մասսայական ծաղկման և պտղակալման ժամանակ, սնուցում ստացած բույսերում ավելի է եղել, քան կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում: Նիտրատների պարունակության ավելացումը՝ պտղակալման և հասունացման շրջանում, ուժեղացրել է բույսերի աճը, դանդաղեցրել զարգացման պրոցեսները և ձգձգել կնգուղների հասունացումը: Այդ պատճառով էլ ծաղկման և պտղակալման շրջանում սնուցում ստացող վարիանտի բույսերը՝

[1] Բերքատվության տվյալները մեկ բույսի համար վերցված է 20 բույսի միջինից:

կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում սնուցում ստացող բույսերի հետ համեմատած, եղել են ավելի ուշահաս: Կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում նիտրատների պարունակության փոփոխությունները բամբակենու համար բարենպաստ լինելու հետևանքով, բույսերը եղել են համեմատաբար ավելի վաղահաս և ունեցել են ավելի բարձր բերքատվություն՝ 49,0 գրամ: Համեմատելով երեք անգամ սնուցում ստացող վարիանտները միմյանց հետ, որտեղ մի դեպքում սնուցումները տրվել են 3—4 տերևի, կոկոնակալման և ծաղկման ժամկետներում, մյուս դեպքում՝ ծաղկման, մասսայական ծաղկման և պտղակալման ժամկետներում, գալիս ենք հետևյալ եզրակացության. մինչ կոկոնակալումը երկու վարիանտների բույսերում էլ նիտրատների պարունակության փոփոխությունները միևնույնն են, իսկ կոկոնակալման շրջանից սկսած վարիանտների մեջ արդեն տարբերություն է նկատվում (տե՛ս աղյուսակ 2): Ավելի վաղ ժամկետների սնուցումներ ստացող վարիանտների բույսերի կնգուղների քանակն ավելի շատ է եղել, քան ավելի ուշ ժամկետների 3 անգամ սնուցում ստացող բույսերում: Օգոստոսյան սնուցումն այստեղ ուժեղացրել է բույսերի աճման պրոցեսները, կասեցրել կնգուղների հասունացումը և բույսերին դարձրել ավելի ուշահաս, քան մինչև կոկոնակալման, կոկոնակալման և ծաղկման շրջանում սնուցում ստացող վարիանտի բույսերը: Այս վարիանտի բույսերում նիտրատների պարունակության փոփոխությունները գնացել են ավելի նպատակահարմար ուղղությամբ. բույսերը եղել են համեմատաբար վաղահաս և ունեցել են ավելի բարձր բերք՝ 56,8 գրամ, քան ավելի ուշ ժամկետների երեք անգամ սնուցում ստացող վարիանտի բույսերը, որոնք եղել են ուշահաս և ունեցել են ցածր բերք՝ 43,6 գրամ: Համեմատելով, վեգետացիայի ընթացքում սնուցում չստացող, ինչպես և մեկ, երկու և երեք անգամ սնուցում ստացող վարիանտների բույսերը միմյանց հետ, նկատում ենք, որ մինչ կոկոնակալումը բոլոր վարիանտների բույսերը ապահովված են եղել նիտրատներով: Ծաղկման, հատկապես մասսայական ծաղկման շրջանից սկսած բույսերի մեջ եղած նիտրատների քանակը զգալիորեն փոփոխվում է և աստիճանաբար պակասում է՝ այդ ֆազաներում ֆիզիոլոգիական և բիոքիմիական պրոցեսների խիստ ուժեղացման հետևանքով: Այսպես՝ ծաղկման շրջանում չսնուցված վարիանտի բույսերում նիտրատների պարունակությունը եղել է 2,0 նիշ. մեկ անգամ սնուցում ստացող վարիանտի բույսերում՝ 3 նիշ, երկու անգամ սնուցում ստացող բույսերում՝ 3,9 նիշ և,

Աղյուսակ 2

Բամբակենու կնգուղների բացման դինամիկան սնուցման տարբեր պայմաններում

Սնուցման ժամկետները	Բացման ենթակա կնգուղների քանակը	9/9		20/9		1/10		10/10		28/10			
		Բացված կնգուղների քանակը	Ընդհանուրի նկատմամբ տոկոսով	Բացված կնգուղների քանակը	Ընդհանուրի նկատմամբ տոկոսով	Բացված կնգուղների քանակը	Ընդհանուրի նկատմամբ տոկոսով	Բացված կնգուղների քանակը	Ընդհանուրի նկատմամբ տոկոսով	Բացված կնգուղների քանակը	Ընդհանուրի նկատմամբ տոկոսով	Ընդամենը բացված կնգուղների քանակը	Ընդամենը տոկոսը ընդհանուրի նկատմամբ
Կոնտրոլ	6 2	2,8	15,0	3,1	50	0,3	5	—	—	—	—	6,2	100
4/6	8,0	2,0	25,0	3,0	37,5	3,0	37,5	—	—	—	—	8,0	100
15/6	10,0	1,5	15,0	2,2	22,0	4,3	43,3	2,0	20	—	—	10,0	100
20/7	10.0	2,0	20,0	3,2	32,0	3,9	39,0	0,8	8,0	—	—	9,9	99,0
15/6 10/7	11,2	0,8	7,2	2 4	21,4	3,9	34,9	3,6	31,0	0,5	6,2	11,2	100
20/7 10/8	11,0	0,5	4,6	3,2	30,0	4,0	36,4	1,6	14,6	0,5	4,5	9,8	89,1
4/6—15/6 10/7	14,0	1,0	7,1	4,0	28,6	4,0	28,5	2,5	17,9	0,6	4,3	12,1	86,4
4/7—20/7 10/8	11,0	1,0	10,1	2,2	20,0	4,2	38,6	1,2	10,9	0,5	4,5	9,6	84,1

Ծանոթություն — *կնգուղների քանակը մեկ բույսի վրա վերցված է 20 բույսի միջինը։*

վերջապես, երեք անգամ սնուցված բույսերում՝ 4 նիշ։ Զարգացման հետագա փուլերում այդ տարբերությունը խորանում է։ Մասսայական ծաղկման շրջանում չսնուցված վարիանտի բույսերում նիտրատների պարունակությունը եղել է 1 նիշ, մեկ անգամ սնուցված բույսերում՝ 2,0 նիշ, երկու անգամ սնուցված բույսերում՝ 3,4 նիշ, իսկ երեք անգամ սնուցված բույսերում՝ 4 նիշ։ Պտղակալման շրջանում չսնուցված բույսերում նիտրատների պարունակությունը եղել է 0,0 նիշ, մեկ անգամ սնուցված բույսերում՝ 1,8 նիշ։ Երկու անգամ սնուցում ստացող բույսերում՝ 3 նիշ և, վերջապես, երեք անգամ սնուցված բույսերում՝ 3,6 նիշ։ Զարգացման ավելի ուշ՝ հասունացման շրջանում այդ տարբերությունը գնալով ավելի է խորացել։ Նիտրատների պարունակության փոփոխություններին զուգընթաց, սնուցման տարբեր պայմաններում գտնվող բույսերում տարբեր են եղել կնգուղների քանակը, կնգուղների բացման դինամիկան, այսինքն՝ նրանց վաղահասությունն ու բերքատվությունը։ Այսպես՝

Աղյուսակ 3

Բերքատվության տվյալները տարբեր ժամկետի սնուցում ստացող բամբակենիներում

Սնուցման տարեկան նորման հա/կգ		Փորձի սխեման սնուցման ժամկետ. 3—4 տերև 4/6	կոկոնակալում 15/6	ծաղկման սկիզբ 10/7	ծաղկում 20/7	տուփակալում 10/8	Քսան բույսի բերքը գ-ով: մինչև ցրտահարությունը	ցրտահարությունից հետո	Ընդամենը	Մեկ բույսի միջին բերքը
0	0	—	—	—	—	—	549,5	—	549,5	27,5
50	50	50/50	—	—	—	—	654,6	—	654,6	32,7
50	50	—	50/50	—	—	—	779,2	—	779,2	39,0
50	50	—	—	—	50 50	–	843,4	5,0	848,4	42,4
100	100	—	50/50	50/50	—	—	917,3	71,0	988,3	49,0
100	100	—	—	—	50 50	50,50	793,6	44,9	838,5	42,0
150	150	50,50	50 50	50 50	—	—	1082,6	50,0	1132,6	56,8
150	150	—	—	50 50	50 50	50 50	835,6	36,9	872,5	43,6

կոնտրոլ, չսնուցած վարիանտի յուրաքանչյուր բույսում ընդամենը եղել է բացման ենթակա 6,2 կնգուղ, որոնք բացվել են հարյուր տոկոսով և բերքը եղել է 27,5 գ: Մեկ անգամ սնուցում ստացող վարիանտում (մինչ կոկոնակալումը) յուրաքանչյուր բույս ունեցել է 8 կնգուղ, բացվել են 100 տոկոսով, բերքը եղել է 32,7 գ: Երկու անգամ սնուցում ստացող վարիանտներում յուրաքանչյուր բույսի վրա եղել է 11,2 կնգուղ, կնգուղները բացվել են 100 տոկոսով, բերքը կազմել է 49,0 գ: Երեք անգամ սնուցում ստացող բույսերում եղել է բացման ենթակա 14 կնգուղ, որից բացվել են 86,4 տոկոսը, բերքը ընդամենը կազմել է 56,8 գ (տե՛ս աղյուսակ 3): Այսպիսով, 1-ին, 2-րդ, 3-րդ աղյուսակների և № 1 գրաֆիկայի տվյալները ցույց են տալիս, որ բամբակենու զարգացման տարբեր շրջաններում, տարբեր ժամկետներում և տարբեր դոզաներով ազոտ-ֆոսֆորական սնուցում տալու միջոցով հնարավոր է կարգավորել բամբակենու մեջ եղած նիտրատների պարունակության փոփոխությունները, նպատակահարմար ուղղությամբ, ստանալով համեմատաբար վաղահաս և բարձր բերք տվող բույսեր: Փորձնական աշխատանքների արդյունքներից կարելի է հանել հետևյալ նախնական եզրակացությունները:

Վեգետացիայի ընթացքում մեկ անգամ սնուցման դեպքում նիտրատների պարունակության փոփոխությունները ավելի բարենպաստ են լինում, երբ սնուցումը տրվում է մասսայական ծաղկման շրջանում։ Երկու անգամ սնուցման դեպքում այն նպատակահարմար է տալ կոկոնակալման և ծաղկման փազաներում։ Վեգետացիայում երեք անգամ սնուցման պայմաններում բարձր արդյունք է ստացվում, երբ առաջին սնուցումը տրվում է 3—4 տերևի շրջանում, երկրորդը՝ կոկոնակալման սկզբում և երրորդը՝ ծաղկման շրջանում։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

ЛИТЕРАТУРА

1. Давтян Г. С. — Журнал „Химизация социалистического земледелия", 1934, № 3.
2. Давтян Г. С.—Журнал „Советский хлопок", 1939, № 7.
3. *Կարագյոզյան Ս. Մ.—Բամբակագործություն, Հայպետհրատ, 1952։*
4. Кудрин С. А. — Журнал, „Химизация социалистического земледелия", 1941, № 3.
5. Малинкин Н. П. и Шаповалова А. И.—Журнал „Химизация социалистического земледелия", 1941, № 3.
6. Сабинин Д. А. — Минеральное питание растений. Издательство АН СССР, Москва, 1940.
7. Сабинин Д. А., Панфилова, Багдасарян и Попова — Труды Всесоюзного научно-исследовательского института по хлопку, в. 37, 1932.
8. Туева О. Ф. — Труды Института физиологии растений им. К. А Тимирязева, том 3, в. II, 1946.
9. Туева О. Ф.—Сборник химизации хлопчатника, Союз НИХИ, Ташкент, 1950.

Авакян Д. О.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПОДКОРМКИ

Резюме

Вопрос скороспелости хлопчатника имеет практическое значение. Несомненно, что для решения этой задачи огромное значение имеет урегулирование сроков и доз использования минерального питания. Последнее возможно путем определения содержания нитратов в различных онтогенетических фазах развития хлопчатника. Результаты опытов, проведенных в этом направлении, приводят к следующим предварительным выводам.

Изменение содержания нитратов более благоприятны в случае одной подкормки в период вегетации, чем когда подкормка ведется в период массового цветения.

При тройной подкормке получается хороший результат, когда подкормка ведется при наличии трех-четырех листьев, в начале бутонизации и цветения.

Кафедра генетики и дарвинизма

В. О. Казарян и Л. Б. Махатадзе

О СТАДИЙНОМ ВЫРОЖДЕНИИ ДУБОВЫХ ЛЕСОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ВЕДЕНИИ ПОРОСЛЕВОГО ХОЗЯЙСТВА

Одним из широко распространенных способов возобновительных рубок дубовых лесов является ведение низкоствольного хозяйства, т. е. возобновление леса пневой порослью. Этот прием в большинстве случаев дает хороший результат в любых условиях произрастания, если только возраст срубаемых деревьев не слишком высок. В этом отношении максимальная эффективность всегда получается в тех случаях, когда возраст деревьев не превышает 80—100 лет (в зависимости от бонитета). Наблюдения показывают, что возраст дерева, при котором сохраняется порослевая способность дуба, тем выше, чем выше бонитет, хотя некоторые авторы оспаривают это положение (Асосков, 1931 и др.).

Порослевая способность деревьев в основном связана с их возрастом, т. е. со степенью онтогенетического старения. При этом, старые деревья формируют поросль не только в меньшем числе, но и менее жизненную. Но, как известно, ход онтогенетического старения деревьев в основном обусловлен условиями их произрастания. Кроме возраста пня, важнейшим условием для формирования поросли является также диаметр последнего. При этом параллельно с увеличением диаметра пня увеличивается и среднее число появляющейся поросли (Харитонович, 1937). Однако после определенного возраста дерева, хотя диаметр пня и продолжает увеличиваться, порослевая способность постепенно падает, так как теперь уже она находится в обратной зависимости от общего возраста дерева, т. е. от степени его онтогенетической дряхлости.

Как правило, деревья более высоких бонитетов проявляют сравнительно большее долголетие, чем деревья более низких бонитетов. Следовательно, деревья, произрастающие в условиях наилучшего бонитета, стареют сравнительно медленнее, в силу чего они сохраняют порослевую способность очень долгое время.

Это отнюдь не означает, что при ведении низкоствольного хозяйства рубку деревьев нужно проводить в их предельном возрасте, потому что, как мы уже отмечали выше, жизненность образуемой поросли в основном зависит от возраста пня. Исходя из того, что дряхлые по возрасту пни образуют поросль, имеющую непродолжительное существование, необходимо рубку деревьев производить в оптимальном возрасте, обеспечивающем появление более жизненной поросли.

Преимущества низкоствольного хозяйства состоят, во-первых, в том, что поросль, образующаяся от пня, в молодом возрасте всегда показывает более энергичный рост, чем семенные деревья, так как порослевые побеги, образующиеся от пня, являются обеспеченными питательными пластическими веществами и мощной корневой системой материнского растения. Достаточно в этом отношении отметить, что поросль дуба часто в течение первого года образования дает прирост в пять и более раз больше, чем семенной отпрыск, не говоря уже о том, что число такой энергично растущей поросли у одного пня нередко достигает нескольких десятков. Во-вторых, такой способ ведения лесного хозяйства является несложным и не требует высококвалифицированного исполнения. В-третьих, низкоствольное хозяйство всегда гарантирует возобновление леса, если только, как мы уже отмечали выше, возраст леса не чрезмерно высок. При ведении же высокоствольного хозяйства (возобновительные рубки с расчетом на семенное возобновление) необходимо произвести тщательное изучение условий произрастания, периодичности наступления урожайных лет, а также учитывать возраст, полноту леса и другие биологические факторы, определяющие интенсивность возобновления. Наконец, нужно быть знатоком системы рубок в данных условиях и техники их проведения.

Часто, при недостаточном учете этих факторов, невысокой

квалификации исполнения, а также при неправильном подборе способов рубки, наблюдаются неудовлетворительные результаты.

Несмотря на все эти преимущества ведения низкоствольного хозяйства, являющегося с первого взгляда весьма рентабельным, тщательные и многолетние исследования показывают, что длительное ведение указанного хозяйства приводит не только к постепенному снижению производительности лесов, но часто к стадийному вырождению и полному его исчезновению. На наступление одряхления порослевых лесов при длительном ведении низкоствольного хозяйства еще раньше указывал Каппер, вопреки мнению многих лесоводов.

Согласно исследованиям одного из авторов настоящей работы (Казарян, 1955), однолетняя поросль дуба, образовавшаяся от различных по возрасту пней, является в стадийном отношении разнокачественной. При этом стадийно старой является та поросль, которая формируется на более старом по возрасту пне. Так, например, шестилетняя поросль дуба восточного, образовавшаяся от 193-летнего пня, плодоносит, в то время как 14-летняя поросль, являющаяся гораздо развитее по вегетативной мощности, но образовавшаяся от 38-летнего пня, находится еще в ювинильном периоде развития, не проявляя стадийной готовности к плодоношению. Семенные же экземпляры дуба, произрастающие в аналогичных условиях местообитания и густоты древостоя, переходят к плодоношению не раньше 25—30-летнего возраста.

Ускорение плодоношения наблюдается более рельефно у поросли третьего и более старшего поколений. При этом старческое состояние каждого предыдущего поколения передается последующим поколениям через клетки вторичной меристематической ткани, из которых формируются адвентивные почки, дающие порослевые побеги данного поколения. Для иллюстрации этого положения в вышеуказанной работе приводятся примеры по опусканию зоны плодоношения у деревьев в зависимости от возраста пня.

Как известно, в стадийном отношении самыми старыми являются клетки главного конуса нарастания растения. Это приводит к тому, что первыми на растении плодоносят побеги само-

го верхнего яруса. В дальнейшем, по мере возрастного старения, переходят к плодоношению и одновозрастные побеги нижнего яруса. Таким способом происходит постепенное опускание зоны плодоношения данного дерева. Причина этого явления опять-таки связана со старением клеток вторичной меристемы, от которых образуются эти побеги. На основании этих данных автор приходит к выводу, что одна из характерных особенностей стадийного развития древесных растений заключается в том, что клетки вторичной меристематической ткани, аналогично клеткам конусов нарастания, но в значительно более слабой степени, подвергаются также качественным, стадийным изменениям, которые приводят к ускорению первого плодоношения побегов, формирующихся от них.

Таким образом, эти данные полностью раскрывают причины падения жизненности и ускорения старения деревьев порослевого происхождения. В данном случае каждое новое порослевое поколение начинает свой жизненный цикл не сызнова, а с того периода жизни, когда срублено материнское дерево. Следовательно, каждое порослевое поколение продолжает общий жизненный цикл материнского растения, приобретая (путем деления клеток) все стадийные и возрастные изменения тех клеток вторичной меристемы, от которых они образуются. Если эти порослевые побеги образуются из боковых меристематических клеток, из вновь возникающих адвентивных почек возрастно более старого пня или же из меристематических клеток более верхних ярусов ствола, то они бывают более старыми, чем порослевые побеги того же возраста, сформированные из молодого по возрасту пня.

Показателем старческих изменений порослевого дерева является не только ускоренное наступление плодоношения, но и энергичное падение их текущего прироста. Наши многочисленные исследования, проводимые над порослевыми экземплярами дуба первого, второго и более старших поколений, целью которых являлось изучение изменения величины годового прироста, дали в этом отношении весьма интересные данные. Всегда наблюдается общая тенденция на прогрессивное падение годового верхушечного прироста у порослевых де

ревьев более старших поколений[1] по сравнению с семенными деревьями, если, разумеется, материнские деревья этой поросли являлись одновозрастными. Это положение не является новым для характеристики порослевых деревьев I поколения, но тем не менее мы не считаем излишним вновь проиллюстрировать цифровые данные, полученные на основании определения возраста дерева, достигшего высоты 1,3 м.

Проведя исследование 41 семенных и 50 порослевых (первое поколение) деревьев дуба восточного с целью определения энергии роста, мы получили следующие результаты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Число деревьев дуба восточного семенного и порослевого происхождения (IV бонитета), в процентах, достигших высоты 1,3 м

Семенные деревья		Порослевые деревья	
возраст	число в %%, достигших высоты 1,3 м	возраст	число в %%, достигших высоты 1,3 м
10—20	46	3	50
21—30	51	4	40
30—43	3	5	10

Как показывают эти данные, энергия годового прироста у порослевых деревьев дуба восточного в первые годы жизни несравненно больше, чем у семенных экземпляров. В данном случае интенсивность роста порослевых деревьев, образовавшихся от пней возраста примерно 60—70 лет, в основном была обусловлена наличием мощной корневой системы и питатель-

[1] В отличие от растений семенного происхождения среди поросли старшими являются те поколения, которые появляются от последующих приемов рубки. Поросль III поколения является более старшей, чем поросль II или I поколений. Но часто поросль более старшего поколения может явиться возрастно более молодой, чем поросль предыдущего поколения, если рубку производить через большой промежуток времени. Иначе говоря, возрастное состояние данного порослевого поколения определяется суммой всех возрастов предыдущих поколений.

ных пластических веществ в ней, хотя физиологическая готовность клеток конусов нарастания к росту и делению у порослевых побегов была гораздо ниже, чем у семенных деревьев. Однако наблюдения показывают, что интенсивный годовой прирост у порослевых деревьев прогрессивно уменьшается (начиная с возраста 30—40 лет), в то время как у семенных одновозрастных деревьев наблюдается обратная картина. При этом, как известно, увеличение энергии прироста у последних продолжается до наступления определенного возрастного оптимума (примерно 60—70 лет при условиях IV бонитета), после чего наблюдается постепенное падение.

В следующей таблице 2 нами приводятся цифровые данные для иллюстрации хода роста в высоту семенных и порослевых деревьев (1 поколения) дуба восточного IV бонитета.

Таблица 2

Ход годового прироста семенных и порослевых дубов, выросших попарно рядом, на расстоянии 6—10 м

Возраст и высота	Семенные деревья		Порослевые	
	I[1] дерево	II дерево	I дерево	II дерево
Возраст	46 лет	54 года	48 лет	51 год
Высота	10.6 м	11.2 м	11.3 м	11.6 м
Диаметр	12 см	13 см	16 см	18 см
Ср. прирост	23 см	21 см	24 см	23 см
Прирост				
„ 1935 г.	33 см	30 см	48 см	42 см
„ 1936	23	27	49	44
„ 1937	25	24	24	28
„ 1938	33	20	26	42
„ 1939	26	27	39	40
„ 1940	12	18	40	30
„ 1941	11	15	26	29
„ 1942	14	16	21	19
„ 1943	25	24	18	20
„ 1944	28	26	31	24
„ 1945	20	22	39	19
„ 1946	28	30	20	11
„ 1947	22	21	20	12
„ 1948	16	20	11	6
„ 1949	14	18	3	7
„ 1950	12	15	5	5
„ 1951	18	19	3	3
„ 1952	25	26	6	8
„ 1953	26	24	9	7

[1] Деревья, соответственно обозначенные №№ I и II, росли рядом.

выросших рядом в Кироваканском лесничестве Арм. ССР, урочище «Папанигех» на высоте около 1500 м над у. м. Тип леса — злаковой дубравы.

Приведенные в таблице 2 данные являются яркой иллюстрацией положения о том, что падение текущего годового прироста у порослевых деревьев наступает в значительно более раннем возрасте, чем у семенных деревьев, произрастающих в идентичных почвенно-климатических условиях. В данном случае резкое падение прироста у поросли начинается примерно после 40-летнего возраста. У семенных же деревьев в этом же возрасте пока не наблюдается падения прироста. Такое интенсивное падение прироста у порослевых деревьев привело к тому, что в 1953 году прирост семенных растений в три раза превышал прирост порослевых деревьев, в то время как в 1935 году, наоборот, прирост порослевых деревьев почти в полтора раза превышал прирост семенных, хотя средний прирост порослевых деревьев в последнем году еще остается слегко превышающим средний прирост семенных. Вполне ясно, что в последующие несколько лет средний прирост семенных растений, несомненно, превысит прирост порослевых деревьев.

Интересные данные получаются при сравнении величины среднего текущего прироста за последние пять лет деревьев порослевого и семенного происхождения, произрастающих в одинаковых условиях. Если эта величина у семенных деревьев характеризуется цифрами 19 см и 21 см, то у порослевых экземпляров она характеризуется соответственно 5 см и 6 см. Очень легко можно сравнить величины годового прироста порослевых дубов первого поколения с семенными деревьями, так как не представляет трудности определение поколения данной поросли. Однако более старшие поколения не поддаются точному определению, вследствие сгнивания их пней. Это обстоятельство не дает возможности произвести сравнительный анализ энергии роста семенного и порослевого дубов второго и более старшего поколений.

Такой анализ можно произвести при низшем возрасте порослевого дерева. Однако, как известно, уменьшение годового прироста у порослевых деревьев наступает не при низком их возрасте, а лишь после того определенного возраста, при кото-

ром, уже в силу сгнивания пня, не представляется возможности определить порядок поколения. Исходя из вышеизложенного, мы в дальнейших исследованиях использовали лишь данные, полученные за 20 лет у порослевого дерева второго поколения.

Осенью 1932 г. в Кироваканском опытном лесничестве, в урочище «Барак-Джур»[1], была вырублена небольшая сплошная лесосека, площадью около 0,25 га в дубовом лесу (дуб восточный). Тип леса—осоковая дубрава, V-а бонитета, возраст 105 лет. Гнездовое распределение деревьев в данном древостое, а также легкое искривление нижней части стволов свидетельствовали о порослевом происхождении деревьев. На этом участке было срублено 36 деревьев, из коих исследовались на ход роста лишь 6 экземпляров, находящихся в самой верхней части лесосеки. Хотя срубленные деревья были высокого возраста, но тем не менее они все через 1—2 года сформировали поросль. Осенью 1953 г., т. е. ровно через 21 год после рубки, когда поросль достигала 20—21 года, нами вновь было произведено исследование хода роста в высоту этой новой поросли, являющейся уже порослью второго поколения. В связи с тем, что не удалось точно установить соответствие номеров деревьев для точного сравнения хода роста порослевых деревьев первого и второго поколений с одного и того же корня, нам пришлось сравнивать среднюю высоту за первый 21-й год у всех 7 деревьев. При этом оказалось, что средняя высота у 7 порослевых деревьев первого поколения за 20 лет составляет 3,39 м, в то время как аналогичная величина у порослевых деревьев второго поколения составляла 2,37 м, т. е. примерно на один метр меньше. Для иллюстрации этого положения мы приводим таблицу сравнительного хода роста в высоту деревьев порослевого дуба I и II поколений, формировавшихся от возрастно равноценных пней и произрастающих в одинаковых условиях.

Подробный анализ приведенных в таблице 3 данных показывает, что максимальной средней высоты достигают порослевые деревья I поколения. Наименьшая же средняя высота наблюдается у семенных деревьев. То же самое можно сказать и в отношении среднего прироста.

[1] Эти исследования проводились Л. Б. Махатадзе.

Таблица 3

Сравнительный анализ хода роста 6-ти одновозрастных семенных и порослевых деревьев I и II поколений, сформировавшихся от возрастно равноценных пней дуба восточного V бонитета

№№ п/п	Происхождение деревьев	Средн. высота за 20 лет в м	Прирост в см	
			текущий на 20-ом году	средний за 20 лет
1	Семенное дерево	2,0	17	10
2	Поросль 1 покол.	3,3	12	17
3	Поросль II покол.	2.37	9	12

Поверхностный анализ этих цифр с первого взгляда может привести к выводу, что в данном случае порослевым деревьям присущ более энергичный рост, нежели семенным во все эти годы. Однако такой энергичный рост у порослевых деревьев наблюдается лишь в первые годы их жизни. Об этом могут свидетельствовать цифры, характеризующие текущий прирост на 20-м году жизни. При этом, как видно из графы 2, максимальный прирост наблюдается у семенных деревьев. Минимальный же прирост—у порослевых деревьев III поколения. Таким образом энергичный рост у порослевых деревьев наблюдается лишь в первые годы их жизни. В последующие годы имело место падение величины годового прироста. Во-вторых, наблюдается совершенное различие соотношения текущего и среднего прироста у семенных и порослевых деревьев. Текущий прирост у семенных деревьев значительно выше, чем средний прирост, а у порослевых деревьев наблюдается обратная картина. Эти соотношения лишь показывают падение энергии прироста у порослевых и увеличение энергии прироста у семенных деревьев в данном возрасте.

Эти специфические закономерности роста у одновозрастных семенных и порослевых деревьев можно объяснить, с одной стороны, их онтогенетической старостью, с другой—тем, что порослевые и семенные деревья обладают различными возможностями в процессах проявления роста. Если семенные деревья в отношении онтогенетической старости являются молодыми, а порослевые—более старыми, то меристематические

их ткани проявляют неодинаковую готовность к вегетативному росту, и вместе с этим порослевые деревья, как мы уже отмечали раньше, обладают мощной корневой системой, способствующей их энергичному росту. В данном случае энергичный рост в первые годы жизни у порослевых деревьев в основном обуславливается лишь последним обстоятельством, т. е. наличием мощной корневой системы. Но в дальнейшем, в силу прогрессивного старения меристематической ткани, усиленно падает энергия прироста и значительно уменьшается значение корневой системы в этом процессе.

Лучшие данные получаются при сравнении энергии как годичного, так и среднего роста у порослевых деревьев I и II поколений за 20 лет. В обоих случаях порослевые деревья I поколения проявляют значительно большую активную жизнедеятельность, чем порослевые деревья II поколения. Здесь основная роль, как мы увидим, принадлежит лишь возрастному их состоянию.

У семенных же растений, при том же бонитете, падение годового прироста не имеет места свыше 40 и более лет. В отличие от порослевых растений, семенные деревья, наоборот, при таком возрасте еще продолжают увеличивать годовой прирост.

В следующей таблице приводятся данные о ходе годового прироста семенных и порослевых деревьев II поколения, произрастающих в аналогичных условиях местообитания. Исследования получены в Кироваканском лесничестве.

Данные, приведенные в табл. 4, являются весьма рельефной иллюстрацией резкого различия характера падения годового прироста у семенных деревьев и у порослевых хлыстов II поколения. У всех семенных исследуемых деревьев в возрасте 25—30 лет наблюдается прогрессивное нарастание величины годового прироста. Совершенно обратная картина наблюдается у порослевых деревьев II поколения. Увеличение годового прироста продолжается примерно 5—15 лет, после чего уменьшается, иногда в резкой форме. У порослевых деревьев I поколения (табл. 2) высокий уровень годового прироста сохраняется сравнительно длительное время, что является свидетельством их онтогенетической молодости.

Таблица 4

Изменение интенсивности годового прироста у семенных и порослевых (II поколения) дубов

№№ п/п	Возраст, высота и прирост по годам	Номера моделей семенных деревьев					Номера моделей порослевых деревьев				
		1	2	3	4	5	10	11	12	13	14
1	Возраст	30 л.	25	24	29	30	20	20	21	21	21
	Высота в м	4,2	3,4	3,0	4,0	3,9	1,48	1,71	2,27	2,70	3,44
	Диаметр в см	9	7	6,5	8	7	5,5	6	8,5	6	8
	Прирост 1935 г.	—	—	—	—	—	19	—	24	—	23
	„ 1936	—	—	—	—	—	16	—	22	—	23
	„ 1937	—	—	—	—	—	15	—	21	—	17
	„ 1938	8	—	—	10	—	12	—	13	—	17
	„ 1939	17	8	10	11	11	6	—	16	—	16
	„ 1940	23	9	11	14	14	3	—	12	20	12
	„ 1941	25	8	12	16	11	2	—	17	15	10
	„ 1942	24	10	14	24	12	2	—	12	17	10
	„ 1943	19	21	12	20	14	4	—	13	30	32
	„ 1944	14	16	10	18	24	1	—	12	6	25
	„ 1945	10	17	20	21	21	2	—	10	6	38
	„ 1946	12	14	19	18	20	1	13	5	14	20
	„ 1947	22	9	20	22	17	2	4	4	7	13
	„ 1948	26	20	16	20	18	1	23	5	2	7
	„ 1949	27	21	17	27	16	3	20	1	10	6
	„ 1950	28	32	31	28	14	7	16	5	16	6
	„ 1951	33	30	22	30	17	10	14	4	4	6
	„ 1952	30	23	21	26	20	3	8	5	5	13
	„ 1953	30	10+36[1]	25	25	20	1	12	3	7	5

Таким образом, все эти данные в конечном счете являются лишь доказательством усиления прогрессивного старения древесных насаждений при длительном ведении порослевого хозяйства.

Одновременно эти данные раскрывают причину не только стадийного вырождения дубовых лесов, но и причину исчезновения последних на территории Армении, считавшейся, по историческим данным, лесистой страной. Согласно данным А. А. Гроссгейма (1948), А. Л. Тахтаджяна (1941) и др., основная причина исчезновения леса в Армении состоит в действиях человека, хищнически вырубавшего леса в прошлом. Придавая такое большое значение деятельности человека в деле исчезновения лесов Армении, эти авторы не раскрывают деталей дальнейшего развития этого процесса, которые более усиливаются под воздействием совокупных факторов внешней среды. Теперь уже совершенно ясно, что массовое использование леса

[1] В 1953 г. наблюдалось два прироста в один год.

человеком не приводит к непосредственному исчезновению последнего, так как лес в дальнейшем продолжает возобновляться в силу его порослевой способности. При этом указанная способность лесных пород, в частности у дуба, может продолжаться до формирования 8—10 и более поколений, если рубка проводится в молодом возрасте. Однако нужно иметь в виду, что после каждого поколения вновь возникающая поросль в возрастном и стадийном отношении является менее жизненной, чем предыдущее вегетативное поколение. Таким образом, каждое последующее порослевое поколение приводит к стадийному вырождению, выражающемуся, с одной стороны, в ускорении процесса плодоношения, с другой—в падении годового прироста. Вместе с тем каждое новое порослевое поколение обладает гораздо меньшей продолжительностью общей жизни, по сравнению с предыдущей, если, разумеется, не производится рубка. В качестве иллюстрации этого положения можно привести примеры долговечности семенных и порослевых деревьев, произрастающих в одних и тех же условиях Кироваканского лесхоза Арм. ССР.

Семенные деревья дуба IV бонитета, с явными признаками высыхания после рубки и подсчета годовых колец, оказались в возрасте 260—280 лет. При тех же условиях порослевые деревья (по всей вероятности, I поколения) начинали высыхать в возрасте 180-200 лет. Эти деревья отличались в сущности не только тем, что показали признаки высыхания в различном возрасте, но и тем, что в период одряхления приобрели весьма пониженный рост.

Ярким примером сильного падения годового прироста и стадийного одряхления дубового леса при длительном беспорядочном ведении низкоствольного порослевого хозяйства может служить факт массового превращения дубовых лесов в кустарниковые сообщества на склонах южных румбов горы Алагяз (Бюраканский лес). Отсутствие лесоводственного контроля и хищническая эксплуатация леса в молодом возрасте привели в прошлом к тому, что высокоствольные леса превратились в кустарниковые заросли. Характерной чертой этих зарослей прежде всего является весьма низкий годовой прирост, а также энергичное их ветвление, препятствующее обра-

зованию главных стеблей. Данные, приводимые в таблице 5, показывают ход роста в высоту поросли дуба из Бюраканского леса, относящейся по меньшей мере к VI и высшим порослевым поколениям.

Энергия падения годового прироста у порослевого дуба восточного, повидимому, VI и большего поколения, в возрасте 12 лет

Таблица 5

Годы	Годовой прирост в см, №№ моделей				
	41	42	43	44	45
1941	8	9	14	10	10
1942	10	9	12	12	9
1943	10	10	11	8	15
1944	3	4	6	7	10
1945	3	2	4	3	10
1946	1	3	4	8	2
1947	4	1	2	2	3
1948	5	4	3	1	4
1949	5	2	3	2	1
1950	2	1	1	3	1
1951	2	2	1	3	3
1952	2	2	2	1	4

Как видно из этих данных, увеличение годового прироста у всех порослевых побегов имело место лишь в первые три года, после чего началось резкое падение. К сожалению, нами в данных условиях местообитания не было найдено ни одного семенного дерева для сравнительного анализа. Однако нет сомнения, что ни одно семенное растение дуба, даже в самых неблагоприятных условиях местообитания, не проявляло бы такого поведения в отношении уменьшения годового прироста. Семенные же растения, как уже показано данными предыдущих таблиц, до 50—60 лет проявляют повышенную степень годового прироста. Вторая характерная черта этих кустарниковых растений заключается в их энергичном ветвлении.

Превращение низкоствольных дубрав в кустарниковые заросли протекает в основном в силу двух обстоятельств: во-первых, сильно падает годовой прирост, так что даже при высоком возрасте дерева высота растения не превышает

высоты обычного кустарника средней величины. Во-вторых, вследствие падения прироста главной почки на растении пробуждается большинство боковых спящих почек, переходящих к образованию побегов. Это приводит к увеличению энергии ветвления растения в целом, являющейся характерной для всех кустарниковых форм.

Согласно данным одного из авторов настоящей работы (Казарян, 1954), процесс побегообразования, т. е. пробуждения боковых спящих почек и их дальнейший рост, кроме других факторов внешней среды или вмешательства человека, зависит и от процессов старения растений в целом. Одним из показателей старения дерева, согласно этим данным, является постоянное падение адсорбционной способности верхушечных почек к питательным пластическим веществам. В силу этого верхушечные почки не проявляют готовности полностью использовать в процессе роста огромное количество питательных веществ, синтезировавшихся многочисленными листьями. Часть этих веществ теперь уже усваивается боковыми спящими почками, которые переходят в побеги. При этом, как общее правило, усиление ветвления начинается с верхних ярусов дерева. В дальнейшем зоны интенсивного ветвления опускается ниже до появления прижизненной поросли у старых по возрасту деревьев. У порослевых же деревьев V и больше поколений такое усиленное ветвление приводит к загущению, т. е. проявлению кустарникового образа жизни, как это наблюдается в Бараканских лесах. Такие кустарниковые растения сохраняют способность плодоношения, которая, в свою очередь, является подавляющим фактором их годового прироста.

Такое своеобразное поведение порослевых растений дуба высокого поколения, имеющего большой возраст, дало основание многим авторам (Малеев, 1936, Тахтаджян, 1941, Гроссгейм, 1948) считать араксинский дуб кустарниковой формой. Это мнение, разумеется, нельзя считать правильным, т. к. все семенные взрослые экземпляры этого вида дуба представляют деревья высотой до 15 м, при диаметре 40—50 см и более.

Тщательное экспедиционное исследование, проведенное в последние 2—3 года, показало, что встречающиеся в Армении

все кустарниковые формы дуба являются порослью шестого и высшего поколений, на что эти авторы, повидимому, не обращали должного внимания.

Как известно, образование прижизненной поросли наблюдается лишь у слишком старых по возрасту деревьев. Наши наблюдения показали, что эта способность сохраняется у порослевых кустарниковых дубов, имеющих низкий возраст данного поколения. Это обстоятельство, по всей вероятности, может являться лишь свидетельством дряхлости данной поросли, аналогично слишком старым по возрасту семенным деревьям. Это явление связано лишь с повышением энергии ветвления, что имеет место у всех кустарников. Таким образом, при длительном ведении низкоствольного лесного хозяйства наблюдается постепенный переход высокоствольных деревьев к кустарникам, как бы повторяя тем самым филогенетический путь эволюции жизненных форм покрытосеменных растений: деревья—кустарники—полукустарники и т. д. И это совершенно логично, т. к. мы в данном случае имеем полное сходство между кустарниковыми зарослями дуба и обычными кустарниковыми формами как в отношении быстрого наступления плодоношения, так и энергии и характера ветвления.

Образование кустарниковых форм дуба по сути дела приводит не только к вырождению леса, но и к его исчезновению. Этот процесс, протекающий в течение весьма длительного времени, осуществляется под воздействием следующих комплексов и взаимообуславливающих факторов. Прежде всего нужно иметь в виду, что каждый новый прием рубки в определенной мере приводит к ухудшению почвенных условий данной местности. После сплошной рубки леса данная территория резко оголяется и начинается энергичное иссушение почвы. В силу этого происходят полное разрушение лесной подстилки, изменение травяного покрова, начало эрозионных процессов, что, в конечном итоге, приводит к деградации лесных почв и ксерофитизации местности. При таких условиях вновь появляющаяся стадийно старая поросль показывает более замедленный рост, благодаря чему данная территория длительчое время находится под древостоем несомкнутого состояния. При отсутствии лесоводственного контроля и при беспорядочных рубках,

продолжающихся в таких лесах низкого возраста, в течение очень длительного времени не создается возможности для полного смыкания древостоя. При таких условиях вокруг каждого старого срубленного пня развивается низкая кустарникообразная густая поросль, обычно распластывающаяся по земле. Почвенные же условия при этом продолжают непрерывно ухудшаться.

Таким образом, прогрессивное стадийное старение каждого нового порослевого поколения при длительном ведении низкоствольного хозяйства, а также в связи с этим ухудшающиеся почвенные условия приводят к превращению высокоствольных дубовых лесов в кустарниковые заросли.

Кафедра физиологии и анатомии растений

ЛИТЕРАТУРА

1. Асосков А. И.—Порослевая способность наших древесных пород. Сборник исследований по лесоводству, Сельхозгиз, 1931.
2. Гроссгейм А. А.—Растительный покров Кавказа. Издание Московск. общ. испыт. прир. М., 1948.
3. Казарян В. О.—К вопросу о роли вторичной меристемы в онтогенетическом развитии растений. Доклады АН Арм. ССР, том X, № 2, 1955.
4. Казарян В. О.—Физиологические особенности развития двулетних растений. Изд. АН Арм. ССР, 1954.
5. Малеев В. П.—Дуб Флора СССР, том V, 1936.
6. Тахтаджян А. Л.—Ботанико-географический очерк Армении. Труды Бот. инст. Армфана. I—II, 1941.
7. Харитонович Ф. Н.—Порослевое возобновление. Труды ВНИАЛМИ, вып. VIII, 1937.

Վ. Հ. Ղազարյան և Լ. Բ. Մախատաձե

ԿԱՂՆՈՒ ԱՆՏԱՌՆԵՐԻ ԱՍՏԱԴԻԱԿԱՆ ԱՅԼԱՍԵՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ ԵՐԿԱՐԱՏԵՎ ՇՎԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՎԱՐԵԼՈՒ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ամփոփում

Ինչպես հայտնի է, անտառների վերականգնման լայն տարածված եղանակներից մեկը հանդիսանում է ցածրաբուն անտառային տնտեսության վարումը, որի ժամանակ, հատումից հետո,

անտառը վերականգնվում է բնային շիվերով։ Վերականգնման այս եղանակն իր էությամբ բավականին հասարակ է, և միշտ ստացվում են բավարար արդյունքներ, եթե շատ մեծ չի հատվող ծառերի հասակը։

Անտառների շիվային վերականգնումն ունի մի շարք դրական կողմեր։

1. Շիվերը, համարյա բոլոր դեպքերում, սկզբնական շրջանում ցույց են տալիս ավելի ինտենսիվ աճ, քան սերմնաբույսերը։

2. Ինչպես արդեն նշվեց, այս եղանակը շատ հասարակ է և չի պահանջում բարձր մասնագիտական կատարում։

3. Ամեն դեպքում, օպտիմալ հասակի ծառերի հատման ժամանակ, այս եղանակն ապահովում է անտառի վերականգնումը։

Չնայած այս բոլոր առավելություններին, ինչպես ցույց են տալիս մանրազնին ուսումնասիրությունները, անտառների վերականգնման այս եղանակի երկարատև կիրառման դեպքում իջնում է անտառի արտադրողականությունը, նրա տնտեսական արժեքը և վերջ ի վերջո անտառը ստադիապես այլասերվում է։

Այս աշխատության հեղինակներից մեկի (Ղազարյան, 1955) տվյալների համաձայն, կաղնու միամյա շիվերը, որոնք առաջանում են հասակով տարբեր ծառերի բներից, ստադիապես անհավասարարժեք են։ Հասակով ծեր ծառերի բներից առաջացած շիվերը ստադիապես ավելի ծեր են, քան նույն տարիքի շիվերը, որոնք առաջանում են հասակով երիտասարդ ծառերի բներից։ Այսպես, օրինակ, վեց տարեկան շիվերը, որոնք առաջանում են 193 տարեկան կաղնու բներից, առատ սերմնակալում են, մինչդեռ տասնչորս տարեկան շիվերը, որոնք առաջացել են 38 տարեկան կաղնու բներից ու վեգետատիվ աճման տեսակետից ավելի զարգացած են, սերմնակալման անցնելու ստադիական պատրաստականություն չեն ցուցաբերում։ Կաղնու սերմնածառերը, որոնք աճում են նույնանման պայմաններում, սերմնակալում են 25—30 տարեկան հասակում։

Սերմնակալման արագացումը շատ ավելի լավ դրսևորվում է 2,3 և ավելի բարձր շիվային ծագում ունեցող ծառերի մոտ։ Տվյալ դեպքում ստադիական փոփոխությունները շիվային սերունդների մոտ փոխանցվում են երկրորդային մերիսթեմայի բջիջների կողմից, հետևաբար և այդ բջիջները նույնպես ենթարկվում են ստադիական փոփոխության, ինչպես առաջնային մերիսթեմայի բջիջները, միայն այն տարբերությամբ, որ երկրորդային մերիսթեմայի

բջիջները ստադիական փոփոխության շատ ավելի դանդաղ են են-թարկվում։

Շիվային ծառերի ստադիական փոփոխությունների ցուցանիշ է հանդիսանում ո՛չ միայն սերմնակալման արագ վրա հասնելը, այլև նրանց տարեկան աճի անկումը։ Կատարված բազմաթիվ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ առաջացող շիվերն ամեն մի հաջորդ սերնդի մոտ ցուցաբերում են աճման տեմպի զգալի նվազում։ Այդ ուսումնասիրությունները միաժամանակ ցույց են տալիս, որ տարեկան աճի անկումը շիվային ծառերի մոտ վրա է հասնում շատ ավելի վաղ հասակում, քան սերմնածառերի մոտ։ Սրա հետ միասին շիվային ծառերը ցուցաբերում են համեմատաբար ավելի կարճ կյանքի տևողություն, քան սերմնային ծառերը։

Որպես օրինակ այն բանի, որ անտառների շիվային երկարատև վերականգնումը արագացնում է նրանց ստադիական ծերացումը և այլասերումը, կարելի է նշել կաղնու անտառների մասսայական վերածումը թփուտների Ալագյազի լանջերին (Բյուրականի անտառներ)։

Շիվային անտառների ստադիական ծերացման և նրանց այլասերման հիմնական պատճառը, ինչպես տեսնում ենք, հանդիսանում է ծառերի երկրորդային մերիսթեմայի բջիջների ստադիական ծերացումը, որից և առաջանում են ստադիապես ծեր ծառեր։ Սակայն, դրա հետ միասին, շիվային անտառային տնտեսության վարումը վատացնում է նաև հողային պայմանները (առաջացնում է լվացում, էռոզիա, ջրային դեֆիցիտ և այլն), որի հետևանքով և իջնում է բոնիտերը։ Այս հանգամանքը իր հերթին մեծ չափով ազդում է ինչպես շիվային ծառերի տարեկան աճի, այնպես էլ նրանց ստադիական ծերացման պրոցեսների արագացման վրա։

Այսպիսով, մի կողմից՝ երկրորդային մերիսթեմայի բջիջների ստադիական փոփոխությունը և դրա հետ կապված շիվային ծառերի արագ ծերացումը, մյուս կողմից հողային պայմանների վատացումը, երկարատև շիվային անտառային տնտեսություն վարելու դեպքում, ուժեղացնում է անտառի ստադիական ծերացումն ու այլասերումը, որի հետևանքով անտառները հաճախ վեր են ածվում թփային մացառների։

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի և անատոմիայի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

В. О. Казарян и Г. Г. Габриелян

О СРОКАХ ВПАДЕНИЯ В СОСТОЯНИЕ ПОКОЯ КЛЕТОК ХВОИ ЕЛИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА РАСТЕНИЯ И ЕЕ ЯРУСНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Одним из наилучших приспособительных свойств растительного организма к неблагоприятным для роста и развития условиям внешней среды является состояние покоя. Впадая в период покоя растение переносит самые неблагоприятные условия зимы или же водного дефицита, наступающего в период длительной засухи. Обладая указанным свойством, формирующиеся на материнском растении семена не прорастают, а после полного созревания переносят условия, неблагоприятные для прорастания и дальнейшего роста.

Исходя из этого положения, Т. Д. Лысенко (1943) рассматривает покой растений как биологически полезное свойство, возникшее в длительном процессе эволюции под воздействием неблагоприятных для растений условий существования.

Наступление состояния покоя характерно не только для целого растения, но и для отдельных его частей и органов. При этом эти части и органы растений могут впадать в состояние покоя часто даже при весьма благоприятных для роста и развития внешних условиях. Лучшим примером таких органов могут являться спящие почки у энергично вегетирующего растения. Как показывают данные, полученные одним из авторов настоящей работы (Казарян, 1954), боковые спящие почки вегетирующих растений, аналогично почкам зимующих растений, находятся в состоянии покоя.

Впадение в состояние покоя боковых почек вегетирующих растений связано в основном с тем, что главные почки, проявляя довольно повышенную адсорбционную способность к пита-

тельным пластическим веществам, полностью используют их и тем самым подавляют рост боковых почек. Эти боковые почки, с другой стороны, находятся в пазухах листа, который также в свою очередь, согласно данным Урова (1934), оказывает сильное подавляющее влияние на собственную пазушную почку. Пазушные же почки, при таких обстоятельствах впадая в состояние покоя, полностью теряют адсорбционную способность к питательным пластическим веществам, аналогично зимующим почкам.

Эта особенность боковых почек растений имеет большое приспособительное значение, выработанное в течение длительной эволюции. Если бы все почки, формирующиеся на растениях, начали бы отрастать, подобно главным почкам побегов, то это привело бы к полной растрате всех имеющихся в растениях питательных пластических веществ и к невероятному кущению растений. При таких условиях не наблюдалось бы такого разнообразия в строении и габитусе растительных организмов, которое характерно для всех современных растений. Это обстоятельство, кроме того, привело бы в первую очередь к нарушению воздушно-светового питания растений, ввиду сильного затенения листьев друг другом и недостатка углекислого газа, в то время как вытягивание кроны кверху у современных древесно-кустарниковых форм, по представлению Шитта (1952), в основном вызвано необходимостью нормального обеспечения растений воздушно-световым питанием. При таких условиях роста растения страдали бы от недостатка минерального питания и воды. Такие растения исчезли бы с лица земли в ранней стадии развития, не доходя даже до формирования генеративных органов и семян.

Состояние покоя растений, по данным Генкеля и Окниной (1948, 1948а, 1948б, 1952), характеризуется явлением индивидуализации их клеток, приводящим к обособлению их плазмы от клеточной оболочки. Вместе с тем, по данным этих авторов, происходит скопление гидрофобных коллоидов (липоиды) на поверхности плазмы и вакуолей, приводящее к резкому уменьшению проницаемости и адсорбционному свойству плазмы. Кроме этих внутренних изменений для состояния покоя клеток, согласно данным Окниной (1948), характерно также

исчезновение плазмодесм, в силу чего прекращается обмен веществ между клетками.

По многочисленным данным одного из авторов настоящей работы (Казарян, 1954), индивидуализация клеток, т. е. обособление плазмы от клеточной оболочки, характерна также для всех клеток боковых спящих почек вегетирующих побегов растений. В качестве объектов для микроскопических наблюдений были взяты боковые спящие почки сирени, клена, маклюры, гортензии и многих других древесно-кустарниковых растений. Во всех этих объектах всегда обнаруживалось полное обособление плазмы клеток боковых спящих почек.

Таким образом, обособление плазмы от клеточной оболочки покоящихся растений и их отдельных частей и органов является самым лучшим приспособительным свойством против губительных действий неблагоприятных условий среды. Таким способом переносят самые низкие холода не только клетки побегов и корней растений, но и хвоя растений. В этом и выражается по сути дела зимостойкость растений.

По данным Генкеля и Ситникова (1953), наблюдается непосредственная связь между морозоустойчивостью и состоянием покоя. При этом выясняется, что в зависимости от суровости зимы изменяется и глубина покоя растений в целом. Последнее же обстоятельство в основном характеризуется числом клеток, показывающих полное обособление плазмы от клеточной оболочки. У растений, проявляющих более глубокий покой, наибольшее число клеток показывает индивидуализацию, и наоборот, растения, впадая в состояние неглубокого покоя, характеризуются меньшим числом клеток с обособляющейся от оболочки плазмой.

Исходя из этих данных, мы провели исследования по изучению сроков осеннего наступления обособления плазмы от клеточной оболочки у хвои ели серебристой и обыкновенной. При этом мы в первую очередь попытались выяснить, наблюдается ли различие в сроках наступления этой внутренней перестройки клеток в зависимости от возраста хвои или нет?

Как известно, у хвойных растений продолжительность жизни хвои доходит до 7, иногда и больше лет, что легко определяется по ярусному их распределению. Исходя из общего

физиологического состояния клеток разновозрастной хвои, мы предполагали, что наступление осеннего впадения в состояние покоя их клеток должно происходить не одновременно, а в различные сроки, в зависимости от их физиологического и возрастного различия.

Начиная с 10 ноября 1953 г., через каждые три дня определяли состояние клеток хвои различного возраста, т. е. взятых из различных ярусов одной и той же ветки. При этом мы, кроме нормального состояния клеток (рис. 1), учитывали:

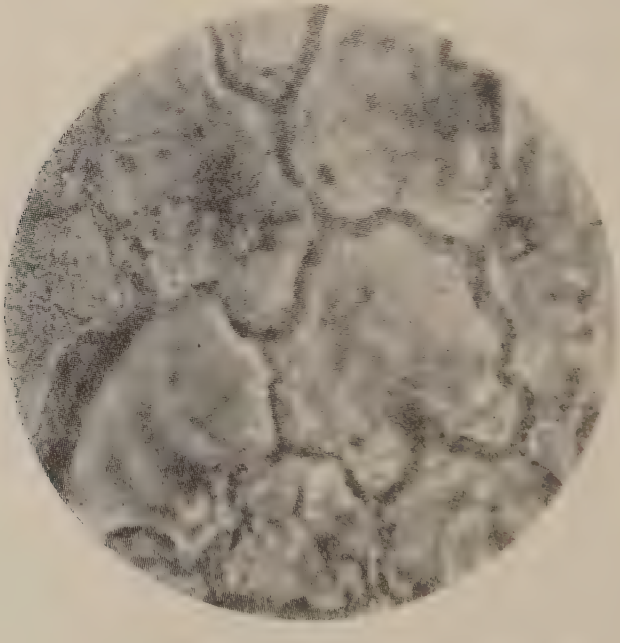


Рис. 1. Нормальное состояние клеток хвои у ели обыкновенной до впадения в состояние покоя

1. Начало обособления плазмы в некоторых клетках (ННК), (рис. 2);

2. Начало обособления в большинстве клеток (НБК);

3. Начало обособления во всех клетках (НВК);

4. Полное обособление в некоторых клетках (ПНК);

5. Полное обособление у большинства клеток (ПБК), (рис. 3).

Учитывая эти состояния клеток изучаемой нами хвои, мы получили следующие данные, приведенные в табл. 1.

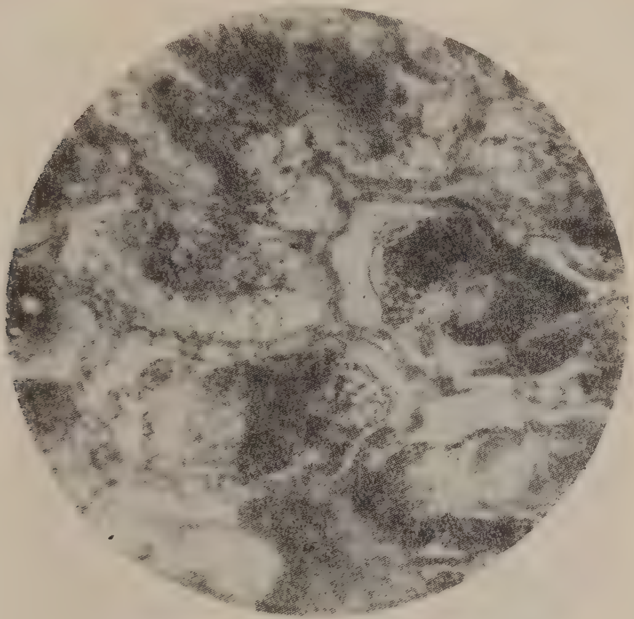


Рис. 2. Начало обособления плазмы у клеток хвои ели обыкновенной. На микрофотоснимке видно, как постепенно плазма отходит от клеточной оболочки и сосредоточивается в центре клетки. Вместе с этим плазма сгущается.

Как показывают эти данные, наступление состояния покоя у клеток хвои различного возраста ели серебристой наступает в различное время зимы. Раньше всех явление обособления плазмы от клеточной оболочки наблюдается у хвои одно-двулетнего возраста. Сравнительно позже, по мере наступления более сильных холодов, впадают в состояние покоя клетки хвои среднего возраста. Так, например, начало наступления обособления плазмы в некоторых клетках обнаруживалось 23.XI. Полное же обособление плазмы у большинства клеток обнаруживалось 13.XII, в то время как у пятилетней хвои начало обособления плазмы у некоторых клеток было констатиро-

Таблица 1

Изменение состояния плазмы клеток хвои различного возраста у ели серебристой в связи с наступлением зимних холодов

№№ п/п	Возраст хвои	Дата наблюдения											
		23.X	26.XI	29.XI	1.XII	4.XII	7.XII	10.XII	13.XII	16.XII	19.XII	22.XII	25.XII
1	Однолетняя	ННК	НБК	НБК	НБК	НБК	ПНК	ПНК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК
2	Двухлетняя	ННК	НБК	НБК	НБК	НБК	ПНК	ПНК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК
3	Трехлетняя	—	ННК	НБК	НБК	НБК	ПНК	ПНК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК
4	Четырехлетняя	—	ННК	НБК	НБК	НБК	НБК	ПНК	ПНК	ПНК	ПНК	ПНК	ПБК
5	Пятилетняя	—	—	ННК	ННК	НБК	НБК	НБК	ПНК	ПНК	ПНК	ПНК	ПБК

Таблица 2

Изменение состояния плазмы клеток хвои ели обыкновенной различного возраста

Возраст	Ярусное расположение побегов, с которых взята хвоя	Дата наблюдения										
		12 XI	15.X	18.XI	21.XI	21 XI	27 XI	30.XI	2.XII	5.XII	8.XII	11.XII
25 лет	нижний	—	—	ННК	НБК	НБК	НБК	НВК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК
" "	средний	—	—	ННК	НБК	НБК	НБК	НВК	ПБК	ПБК	ПБК	ПБК
" "	верхний	—	—	—	ННК	ННК	НБК	НВК	ПНК	ПНК	ПНК	ПБК
12 лет	нижний	ННК	НВК	НВК	НВК	ПНК	ПБК	ПВК	ПВК	ПВК	ПВК	ПВК
" "	средний	ННК	НВК	НВК	НВК	ПНК	ПБК	ПБК	ПВК	ПВК	ПВК	ПВК
" "	верхний	ННК	ННК	НВК	НВК	ПНК	ПНК	ПНК	ПВК	ПВК	ПВК	ПВК

вано 29.XI, а полное обособление у большинства клеток—лишь 25.XII 53 г.

Причину сравнительно позднего наступления обособления плазмы у клеток старой хвои ели обыкновенной можно объяснить двояко: 1) возрастно старая хвоя несколько раз в онтогенезе, попадая в зимние условия и приспосабливаясь к таким условиям, стала более зимостойкой, в силу чего впала в состояние покоя при сравнительно суровых условиях зимы;

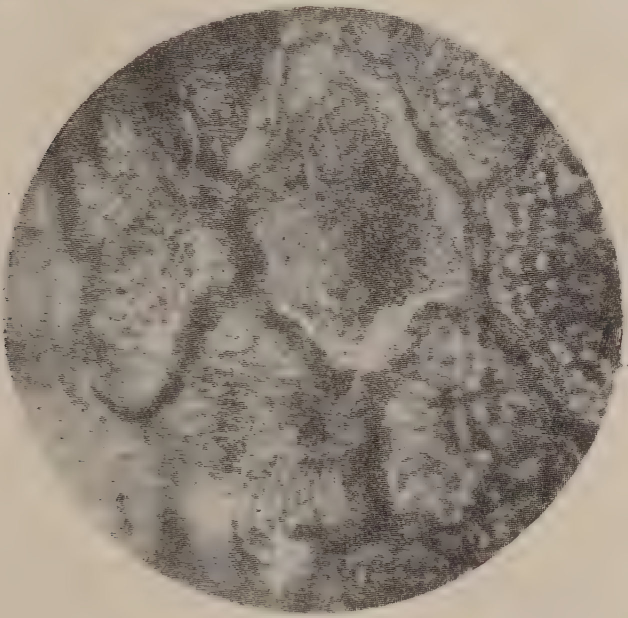


Рис. 3. Полное обособление плазмы у клеток хвои в зимний период. Плазма сосредоточена в центре клетки

2) можно также предполагать, что в связи со старческими изменениями клеток возрастно старой хвои клетки становятся менее податливыми в отношении изменений внешних условий, в частности, в отношении наступления зимних условий, в силу чего затягивается и наступление обособления плазмы.

Более вероятным является первое объяснение, так как наши дополнительные наблюдения, проведенные над возрастно различными деревьями, показали, что клетки одновозра-

стной хвои у деревьев более старшего возраста впадают в состояние покоя сравнительно позже, чем клетки хвои возрастно молодых деревьев.

В качестве объекта для проведения наблюдений по выявлению различия между сроками впадения в состояние покоя клеток хвои у возрастно различных деревьев были взяты 25-и 12-летние деревья ели обыкновенной, произрастающие в условиях Ереванского ботанического сада Академии наук Арм. ССР. При этом для исследования состояния плазмы клеток мы всегда брали хвою с одних и тех же ярусов.

Наблюдения производились, начиная с 6. XI 53 г., через каждые три дня. Данные этих наблюдений приводятся в табл. 2.

Приведенные в таблице данные доказывают два основных положения:

1. Впадение в состояние покоя клеток хвои более энергично наступает у молодых, чем у старых деревьев, аналогично тому, как у клеток возрастно молодой хвои обособление плазмы от клеточной оболочки происходит раньше, по сравнению с клетками возрастно старой хвои.

2. Процесс обособления плазмы от клеточной оболочки раньше наблюдается у клеток хвои нижних ярусов, по сравнению с хвоей, расположенной на верхних ярусах. В данном случае основной причиной может являться лишь стадийное состояние побега, на котором расположена хвоя.

Эти данные по сути дела являются не только дополнением данных предыдущей таблицы, но и подтверждением положения о том, что хвоя как возрастно старых деревьев, так и имеющая собственный большой возраст является более устойчивой в отношении осенних холодных температур в процессах проявления обособленности плазмы в клетках.

Как мы уже отмечали выше, Генкель и Ситникова (1953), проводя многочисленные наблюдения над различными древесно-кустарниковыми растениями с целью установления взаимосвязи между морозостойкостью и глубиной покоя, пришли к выводу, что растения, клетки которых переносят более глубокий покой, проявляют и повышенную морозостойкость.

Приведенные выше данные, с точки зрения выдвинутого

Генкелем и Ситниковой положения, являются интересными в связи с тем, что указывают на другую сторону диагностики морозоустойчивости растений. То обстоятельство, что клетки возрастно более старой хвои впадают в состояние покоя сравнительно поздно, т. е. при условии более низкой температуры, уже свидетельствует об их сравнительно большей морозостойкости. Аналогичное явление наблюдается и у клеток хвои возрастно старых деревьев. Таким образом, диагностическим показателем морозостойкости растений можно считать и быстроту впадения в состояние покоя их клеток при пониженной температуре.

Последний вопрос, разрешение которого также входило в нашу задачу, заключается в том, чтобы выяснить, является ли проявление обособления плазмы от клеточной оболочки у растений ели наследственно закрепленным признаком или это приспособительное свойство связано лишь с наступлением зимних неблагоприятных условий.

С этой целью осенью 1953 г., задолго до наступления неблагоприятных холодов, мы выкопали с комом два экземпляра 8—9-летних елей и пересадили их в условия теплой оранжереи.

Начиная с 15.XI, через каждые 3 дня, производились определения состояния плазмы в клетках хвои. Микроскопические наблюдения производились одновременно над срезами хвои, взятой от растений, находящихся как в оранжереях, так и в открытом грунте. Эти наблюдения показали, что растения ели, перемещенные в условия теплой оранжереи, не впадали в состояние покоя до конца весны. Даже не обнаруживалось начало обособления плазмы в отдельных клетках. Растения же, находящиеся в открытом грунте, как и во всех случаях, начиная с 18—20. XI, постепенно переходили в состояние покоя, вплоть до проявления полного обособления плазмы от клеточной оболочки у клеток всей хвои.

Результаты этого опыта показывают, что явление впадения в состояние покоя растений связано лишь с наступлением зимних условий. Хотя растения в течение весьма длительной эволюции ежегодно подвергаются условиям зимнего холода и впадают в состояние покоя, тем не менее это свойство не ста-

новится наследственно закрепленным, проявляющимся регулярно вне зависимости от наступления зимних холодов.

На основании этих наблюдений, а также выдвинутых теоретических положений, мы пришли к следующим основным выводам:

1. Клетки возрастно старой хвои ели обыкновенной и серебристой впадают в состояние покоя, проявляя индивидуализацию, при наступлении осенних неблагоприятных условий значительно позже, чем клетки возрастно молодой хвои.

2. Одновозрастная хвоя, расположенная на возрастно различных деревьях, впадает в состояние покоя в различные сроки. Клетки хвои возрастно старых деревьев впадают в состояние покоя сравнительно позже, чем хвоя возрастно молодых деревьев.

3. Клетки хвои одного и того же дерева, расположенные на побегах различных ярусов, при наступлении осенних неблагоприятных для вегетации условий, также впадают в состояние покоя в различные сроки. Обособление плазмы от клеточной оболочки раньше наблюдается у клеток хвои нижних ярусов.

4. Причиной позднего впадения в состояние покоя клеток возрастно старой хвои, или же клеток хвои возрастно старых деревьев, является высокая их зимостойкость, приобретенная в течение длительного онтогенеза.

5. Состояние покоя у хвои ели не является наследственно закрепленным признаком, а связано лишь с наступлением неблагоприятных для вегетации условий.

Кафедра физиологии и анатомии растений

ЛИТЕРАТУРА

1. Генкель П. А.—Состояние покоя у растений как процесс обособления протоплазмы. Вестник АН СССР, 8, 1948.
2. Генкель П. А. и Окнина Е. З.—О состоянии покоя у растений. Доклады Академии Наук СССР, т. 5, № 3, 1948 г.
3. Генкель П. А. и Окнина Е. З.—Состояние покоя у растений как процесс обособления протоплазмы. Труды Института физиологии растений им. К. А. Тимирязева АН СССР, т. VI, вып. 1, 1948 г.

4. Генкель П. А. и Окнина Е. З.—Изучение глубины покоя у древесных пород для диагностики их морозоустойчивости. Изд. АН СССР, 1952.
5. Генкель П. А. и Ситникова О. А.—Состояние покоя у растений и морозоустойчивость. Труды Института физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. VIII, вып. 1, 1953.
6. Казарян В. О.—Физиологические особенности развития двулетних растений. Изд. АН Арм. ССР, 1954.
7. Лысенко Т. Д.—Работы в дни Великой Отечественной войны. Сельхозгиз. 1943.
8. Окнина Е. З.—О плазмодесмах в растительных клетках, находящихся в состоянии покоя. Доклады Академии Наук СССР, т. 62, 1948.
9. Шитт П. Г.—Биологические основы агротехники плодоводства. Сельхозгиз, 1952.

Վ. Հ. Ղազարյան և Գ. Գ. Գաբրիելյան

ԵՂԵՎՆՈՒ ՓՈՒՇ-ՏԵՐԵՎՆԵՐԻ ԲՋԻՋՆԵՐԻ ՀԱՆԳՍՏԻ ՎԻՃԱԿԻ ՄԵՋ ԸՆԿՆԵԼՈՒ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ, ԿԱԽՎԱԾ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՏԱՐԻՔԻՑ ԵՎ ՓՈՒՇ-ՏԵՐԵՎՆԵՐԻ ՅԱՐՈՒՍԱՅԻՆ ՏԵՂԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

Ամփոփում

Հանգստի վիճակը բուսական օրգանիզմի լավագույն հարմարվողական հատկություններից մեկն է՝ աճի ու զարգացման համար անբարենպաստ արտաքին միջավայրի պայմանների նկատմամբ։ Բույսն ընկնելով հանգստի շրջան, կրում է ձմեռվա անբարենպաստ պայմանների կամ երկարատև երաշտից առաջացած ջրային դեֆիցիտի ազդեցությունը։ Օժտված լինելով այդ հատկությամբ, մայրական բույսի վրա ձևավորվող սերմերը չեն աճում և լրիվ հասունացումից հետո կրում են աճման ու հետագա զարգացման համար անբարենպաստ պայմանների ազդեցությունը, ընդհուպ մինչև աճման համար նպաստավոր արտաքին գործոնների վրա հասնելը։ Ելնելով այդ դրույթից, Տ. Դ. Լիսենկոն (1943) բույսերի հանգիստը դիտում է որպես բիոլոգիորեն օգտակար հատկություն, որն առաջացել է երկարատև էվոլյուցիայի ընթացքում, բույսերի համար գոյության անբարենպաստ պայմանների ազդեցության տակ։

Հանգստի վիճակի մեջ ընկնելը բնորոշ է ո՛չ միայն ամբողջ

բույսի, այլև նրա առանձին մասերի և օրգանների համար։ Ընդ որում բույսերի այդ մասերն ու օրգանները կարող են հաճախ հանգստի վիճակի մեջ ընկնել նույնիսկ աճի ու զարգացման համար արտաքին միջավայրի խիստ բարենպաստ պայմաններում։ Այդպիսի օրգանների լավագույն օրինակ կարող են հանդիսանալ նորմալ աճող բույսի քնած բողբոջները։ Ինչպես ցույց են տալիս այս աշխատության հեղինակներից մեկի (Կազարյան, 1954) տվյալները, վեգետացող բույսերի կողային քնած բողբոջները, ձմեռող բույսերի բողբոջների նման, գտնվում են հանգստի վիճակում։

Բույսերի հանգստի վիճակը Գենկելի և Օկնինայի տվյալների համաձայն (1948, 1948-а, 1948-в, 1952) բնորոշվում է նրանց բջիջների անհատականացման երևույթով, որը հասցնում է նրանց պլազմայի անջատմանը բջջաթաղանթից։ Դրա հետ միասին, ըստ այդ հեղինակների տվյալների, պլազմայի և վակուոլների մակերեսի վրա տեղի է ունենում հիդրոֆոբ կոլոիդների (լիպոիդների) կուտակում, որը հասցնում է պլազմայի թափանցելիության և ադսորբցիոն հատկության խիստ նվազեցմանը։ Բացի այդ ներքին փոփոխություններից, Օկնինայի տվյալների համաձայն (1948), բջիջների հանգստի վիճակի համար բնորոշ է նաև պլազմոդեսմաների անհետացումը, որի շնորհիվ դադարում է նյութերի փոխանակությունը տարբեր բջիջների միջև։

Բջիջների անհատականացումը, այսինքն՝ պլազմայի մեկուսացումը բջջաթաղանթից, բնորոշ է նաև բույսերի վեգետացող ընձյուղների կողային քնած բողբոջների բոլոր բջիջների համար։ Միկրոսկոպի դիտումների համար որպես օբյեկտներ վերցված են եղել յասամանի, թխկու, մակլյուրայի, գորտենզիայի կողային քնած բողբոջները և շատ ուրիշ ծառա-թփային բույսեր։ Այս բոլոր օբյեկտներում միշտ հայտնաբերվել է կողային քնած բողբոջների բջիջների պլազմայի լրիվ մեկուսացումը։

Գենկելի ու Սիտնիկովի (1953) տվյալների համաձայն՝ անմիջական կապ է նկատվում ցրտադիմացկունության և հանգստի վիճակի միջև։ Դրա հետ միաժամանակ պարզվում է, որ հանգստի վիճակը կախում ունենալով ձմեռվա խստությունից, ամբողջովին փոխվում է նաև նրա խորությունը։ Իսկ վերջին հանգամանքը հիմնականում բնորոշվում է այն բջիջների թվով, որոնք ցույց են տալիս պլազմայի լրիվ առանձնացում բջջաթաղանթից։ Ավելի խորը հանգիստ ցուցաբերող բույսերի մոտ շատ ավելի մեծ թվով բջիջ-

ներ են անհատականացում հանդես բերում և ընդհակառակը, ոչ խորը հանգիստ վիճակի մեջ ընկած բույսերը բնորոշվում են թաղանթից անջատված պլազմայով բջիջների ավելի պակաս թվով։

Ելնելով այդ տվյալներից, մենք հետազոտություններ կատարեցինք արծաթափայլ և սովորական եղևնու փուշ-տերևի բջիջների հանգստի շրջանի ժամկետների վերաբերյալ։ Դրա հետ միասին մենք, առաջին հերթին, փորձեցինք պարզել, թե տարբերություն նկատվո՞ւմ է արդյոք բջիջների այդ ներքին վերակառուցումն սկսվելու ժամկետներում, կախում ունենալով փուշ-տերևի տարիքից։

Սկսած 1953 թ. նոյեմբերի 10-ից երեք օրը մեկ անգամ որոշում էինք տարբեր տարիքի, այսինքն՝ միևնույն ճյուղի տարբեր յարուսներից վերցված փուշ-տերևների վիճակը։ Դրա հետ միաժամանակ, բացի բջիջների նորմալ վիճակից (նկ. 1), մենք հաշվի էինք առնում՝ 1) պլազմայի անջատման սկիզբը մի քանի բջիջներում (ННК) (նկ. 2). 2) անջատման սկիզբը բջիջների մեծ մասում (НБК). 3) անջատման սկիզբը բոլոր բջիջներում (НВК). 4) լրիվ անջատում մի քանի բջիջներում (ПНК). 5) լրիվ անջատում բջիջների մեծ մասում (ПБК) (նկ. 3)։

Հաշվի առնելով մեր ուսումնասիրած փուշ-տերևների բջիջների այդ վիճակները, մենք ստացանք 1 աղյուսակում բերված տվյալները։

Տարբեր տարիքի ծառերի փուշ-տերևների բջիջների հանգստի վիճակի մեջ ընկնելու ժամկետների միջև եղած տարբերությունը հայտնաբերելու դիտումներ կատարելու համար որպես օբյեկտ վերցված են եղել Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Երևանի բուսաբանական այգու պայմաններում աճող 25 և 12 տարեկան սովորական եղևնիներ։ Բջիջների պլազմայի վիճակը հետազոտելու նպատակով փուշ-տերևները մենք միշտ վերցնում էինք միևնույն յարուսներից։

Դիտումներ կատարում էինք երեք օրը մեկ անգամ՝ սկսած 1953 թ. նոյեմբերի 6-ից։ Այդ դիտումների տվյալները բերված են 2 աղյուսակում։

Վերջին հարցը, որի լուծումը նույնպես մտնում էր մեր խնդիրների մեջ, նպատակ ուներ պարզել, թե բույսերի հանգստի վիճակը, այսինքն՝ եղևնու բջջանյութից պլազմայի անջատման երևույթը ժառանգորեն ամրացված հատկանի՞շ է, թե այդ հարմար-

վողական հատկությունը կապված է միայն ձմեռվա անբարենպաստ պայմանների սկսվելու հետ։

Այդ նպատակով 1953 թ. աշնանը, անբարենպաստ ցրտերն սկսվելուց շատ առաջ մենք հողագնդով հանեցինք 8—9 տարեկան երկու եղևնի և փոխադրեցինք ջերմոց։

Սկսած նոյեմբերի 15-ից՝ երեք օրը մեկ անգամ որոշում էինք պլազմայի վիճակը փուշ-տերևի բջիջներում։ Միկրոսկոպիկ դիտումները կատարվում էին միաժամանակ ինչպես ջերմոցում, այնպես էլ դրսում գտնվող բույսերից վերցված փուշ-տերևների կտրվածքների վրա։

Այս դիտումների, ինչպես նաև առաջ քաշված տեսական հիմունքների վրա, եկանք հետևյալ հիմնական եզրակացությունների.

1. Սովորական և արծաթափայլ եղևնու ծեր փուշ-տերևների բջիջները, աշնան անբարենպաստ պայմաններ սկսվելու դեպքում, երևան բերելով անհատականություն, զգալիորեն ավելի ուշ են ընկնում հանգիստ վիճակի մեջ, քան երիտասարդ փուշ-տերևների բջիջները։

2. Տարիքով տարբեր ծառերի վրա տեղավորված միահասակ փուշ-տերևները հանգստի վիճակի մեջ են ընկնում տարբեր ժամկետներում։ Ծեր ծառերի փուշ-տերևները ավելի ուշ են ընկնում հանգստի վիճակի մեջ, քան երիտասարդ ծառերի փուշ-տերևները։

3. Միևնույն ծառի փուշ-տերևների բջիջները, որոնք տեղավորված են տարբեր յարուսների ընձյուղների վրա, վեգետացիայի համար աշնան անբարենպաստ պայմաններ սկսվելու դեպքում նմանապես տարբեր ժամկետներում են ընկնում հանգստի վիճակի մեջ։ Պլազմայի անջատումը բջջաթաղանթից ավելի շուտ է նկատվում ստորին յարուսների փուշ-տերևների բջիջների մոտ։

4. Ծեր փուշ-տերևների բջիջների կամ ծեր ծառերի փուշ-տերևների բջիջների հանգստի վիճակի մեջ ուշ ընկնելու պատճառը նրանց բարձր ցրտադիմացկունությունն է, որը ձեռք է բերված երկարատև օնտոգենեզի ընթացքում։

5. Եղևնու փուշ-տերևների հանգստի վիճակի սկսումը ժառանգորեն ամրացած հատկանիշ չէ, այլ կապված է միայն վեգետացիայի համար անբարենպաստ պայմաններ սկսվելու հետ։

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի և անատոմիայի ամբիոն

Ն. Մ. Մելիքյան և Հ. Գ. Բաղդասարյան

ԼԻԳՆԻՆԻ ԿՈՒՏԱԿՈՒՄԸ ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ՄԵՋ ԿԱՊՎԱԾ ՎԻԼՏ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏ

Ինչպես հայտնի է, մի շարք մակաբույծ միկրոօրգանիզմներ ապրում են կանաչ բույսերի վրա։ Դրանցից շատերը վարակելով գյուղատնտեսական կուլտուրաները, անցնում են նրանց մեջ, սնվում վերջիններիս կողմից սինթեզված օրգանական նյութերի հաշվին, որով և մեծ վնաս հասցնում գյուղատնտեսությանը։

Այդպիսի մակաբույծներից է նաև բամբակենու թառամում հիվանդությունն առաջացնող (verticillium dahliae) *սունկը, որը զգալի վնաս է հասցնում բամբակենուն, իջեցնելով նրա բերքատվությունը։*

Վերտիցիլիում սունկը թափանցում է հավելյալ արմատների առաջացման տեղով բամբակենու արմատների մեջ, ապա անցնելով քսիլեմայի անոթները՝ տարածվում նաև բնափայտի մյուս էլեմենտներում (Գրիգորյան, 1951)։

Դիտողությունները ցույց են տվել, որ բամբակենու որոշ սորտեր այդ հիվանդության նկատմամբ ավելի դիմացկուն են, իսկ որոշ սորտեր՝ ոչ։ Դրա հիման վրա էլ հետազոտություններ են կատարվել՝ պարզելու այդ սորտերի առանձնահատկությունները։ Հետազոտողները հակառակ եզրակացությունների են հանգել, ըստ որում, ոմանք այն կարծիքին են, որ վիլտադիմացկուն և ոչ-դիմացկուն սորտերը միմյանցից չեն տարբերվում (Սուխորուկով, 1940, Ստրոգոնով, 1940, 1947), իսկ ոմանք էլ, ընդհակառակը, գտնում են, որ այդ սորտերը միմյանցից տարբերվում են. բամբակենու վիլտադիմացկուն սորտերի բնափայտը ավելի խիտ կազմություն ունի, միջբջջային տարածություններ չկան, քսիլեմայի անոթները մանր են և հաստապատ (Կլինգ, 1937, 1938, Գրիգորյան, 1951), օսլան շատ է, դաբաղանյութերը՝ քիչ։ Մինչդեռ բամբակենու ոչ-դիմացկուն սորտերում օսլան քիչ է, դաբաղանյութերը՝ շատ և հեշտ

հիդրոլիզվող (Կանաշ, 1947, Գուբանով, 1949, 1950, Ռուբին, 1952)։

Ուսումնասիրելով վիլտով վարակված բամբակենու վիճակը, պարզվել է, որ հիվանդ բույսերի քսիլեմայի անոթների մեջ տիլլեր են առաջանում, ուժեղանում է բույսի շնչառությունը, ակտիվանում են շնչառական ֆերմենտները, շատանում են դաբաղանյութերը (Օկնինա, 1940, Սուխորուկով, 1940, Ստրոգոնով, 1940, 1947, Կանաշ, 1947, Անիսիմովա, 1951, Գրանիտովա, 1951, Ավետիսյան և Բաբայան, 1951, Ռուբին, 1952)։

Նշված փաստերը ցույց են տալիս, որ վիլտը շատ մեծ ազդեցություն է ունենում բամբակենու մեջ կատարվող ֆիզիոլոգիական պրոցեսների վրա։

Գրականությունից հայտնի է, որ բնության մեջ կան միկրոօրգանիզմներ, որոնք ապրելով ծառատեսակների վրա քայքայում են նրանց բնափայտը, իջեցնում լիգնինի քանակը (Հարթիգ, 1891, Տոլսկի, 1933, Կոմարով, 1934, Ջուդակով, 1948)։ Ընդհակառակը, կան նաև միկրոօրգանիզմներ, որոնց ազդեցությամբ բնափայտում ավելանում է լիգնինի քանակը (Ֆալկ, 1927, Կոմարով, 1934, Կրեյցբերգ, 1953)։

Հիմք ընդունելով գրականության վերոհիշյալ տվյալները, մենք ներկա աշխատանքով նպատակ ենք դրել՝

1. Պարզել բամբակենու վիլտադիմացկուն և ոչ-դիմացկուն սորտերի մի քանի բիոքիմիական առանձնահատկությունները, հատկապես լիգնինի կուտակման առնչությամբ։

2. Պարզել փայտացման պրոցեսի, լիգնինի կուտակման ընթացքը վիլտով հիվանդ բույսերում։

Մեր ուսումնասիրության օբյեկտները եղել են բամբակենու վիլտադիմացկուն A06, ուժեղ վարակվող 0246, միջին դիմացկունության 1298 և 1363 սորտերը։ Փորձարկված բույսերի նմուշները վերցրել ենք տեխնիկական կուլտուրաների ինստիտուտի փորձադաշտից 1952 և 1953 թթ. վեգետացիոն շրջանների տարբեր ժամանակներում, սակայն աշխատանքը չծանրաբեռնելու նպատակով նշվում են միայն 1952 և 1953 թվականների սեպտեմբերի 25-ին վերցրած նմուշների ուսումնասիրության տվյալները։ Բոլոր սորտերից վերցրել ենք 5-ական կոնտրոլ (առողջ) և վարակված բույսեր։

1952 թ. վեգետացիոն շրջանում A06 սորտից հիվանդ բույսեր

չկային, այդ պատճառով էլ աղյուսակ 1-ում այդ մասին տվյալներ չեն բերված։

Բույսերը դաշտից բերելիս անմիջապես ֆիքսել ենք (մեկ ժամ պահելով չորացնող պահարանում 90°-ում), որից հետո չորացրել 80°-ում և ապա մանրացրել ու որոշել՝ վերականգնող նյութերը, վերականգնող շաքարները, հեմիցելլուլոզը, ցելլուլոզը և լիգնինը (մեթոդիկան նկարագրված է նախորդ աշխատության մեջ)։ 1952 թ. նմուշները անալիզի ենք ենթարկել ամբողջապես, իսկ 1953 թ. բացի նույնը կրկնելուց, ուսումնասիրել ենք ցողունը և արմատը։ Անալիզների տվյալները բերվում են ներքոհիշյալ աղյուսակներում. աղյուսակների թվերը արտահայտում են 6 անալիզների միջինը, նյութի բացարձակ չոր քաշի համար։

Աղյուսակ 1

Լիգնինի և այլ օրգանական նյութերի քանակը բամբակենու տարբեր սորտերի մեջ %-ներով (1952)

Նյութեր	A06	1363	1298	0246
Վերականգնող նյութեր	6,5	4,8	5,1	5,9
Վերականգնող շաքարներ	4,1	3,1	4,3	4,0
Հեմիցելլուլոզ	20,6	21,8	20,7	19,5
Ցելլուլոզ	31,1	30,1	29,8	30,1
Լիգնին	23,1	20,4	20,7	19,1

Վերևի աղյուսակից երևում է, որ վիլտադիմացկուն A06 սորտերում լիգնինը ավելի շատ է, քան ոչ-վիլտադիմացկուն 0246 սորտերում։

1363 և 1298 սորտերը միջին տեղն են գրավում։ Մյուս օրգանական նյութերի կուտակման տեսակետից առանձնապես տարբերություն չենք նկատել։

Վիլտով հիվանդ բույսերում փայտացման պրոցեսի, լիգնինի կուտակման ընթացքը պարզելիս նկատվել է, որ նրանք մորֆոլոգիապես նույնպես փոխվում են՝ տերևները և ընափայտը գորշանում են, տերևները թառամում են և թափվում։

Բիոքիմիական անալիզների տվյալները զետեղված են աղյուսակ 2-ում։

Վերոհիշյալ աղյուսակից երևում է, որ վարակված բույսերում վերականգնող նյութերը և վերականգնող շաքարները շատ են

(վերականգնող նյութերը շաքարներից անջատել ենք քացախաթթվային կապարի 10 %-ոց լուծույթի օգնությամբ)։ Վարակված բույսերի մեջ մեծացել է լիգնինի քանակը։

Աղյուսակ 2

Լիգնինի և այլ օրգանական նյութերի քանակը բամբակենու կոնտրոլ և վիլտով վարակված բույսերում %-ներով (1952)

Նյութեր	A06		1363		1298		0246	
	կոնտրոլ	վարակված	կոնտրոլ	վարակված	կոնտրոլ	վարակված	կոնտրոլ	վարակված
Վերականգնող նյութեր	6,1	—	2,4	5,1	3,1	6,7	3,8	8,1
Վերականգնող շաքարներ	3,5		1,4	2,4	1,2	5,3	2,7	5,1
Հեմիցելյուլոզ	21,6	—	21,8	16,5	20,7	15,1	19,5	17,1
Ցելյուլոզ	31,1	—	30,1	26,3	29,1	25,1	29,1	26,5
Լիգնին	23,1	—	20,4	24,8	20,7	23,5	19,1	24,1

Ավելի պարզ պատկեր ստանալու համար վերցրել ենք բամբակենու կոնտրոլ և վարակված բույսերի միայն ցողունի բնափայտը, որովհետև այդ մասում լիգնինը ընդհանրապես շատ է, և սնկի հիֆերը անցնում են բնափայտի միջով։ Տվյալները զետեղված են աղյուսակ 3-ում։

Աղյուսակ 3

Լիգնինի և այլ օրգանական նյութերի քանակը բամբակենու կոնտրոլ և վարակված բույսերի բնափայտում %-ներով (1952)

Նյութեր	1363		0246	
	կոնտրոլ	վարակված	կոնտրոլ	վարակված
Վերականգնող նյութեր	3,4	7,1	4,1	8,1
Վերականգնող շաքարներ	1,5	5,7	3,1	4,9
Հեմիցելյուլոզ	22,1	17,1	21,2	19,2
Ցելյուլոզ	30,1	28,1	29,5	28,1
Լիգնին	22,1	25,3	20,0	26,5

Այսպիսով հաստատվում է, որ վարակված բույսի բնափայտում լիգնինը ավելի շատ է։

Որպեսզի պարզենք, թե իսկապես վիլտով վարակված բույսերում լիգնինի քանակն ավելանում է՝ մենք կատարել ենք նույն բույսի տարբեր մասերի անալիզները նաև 1953 թվականին վերցրած նմուշների վրա, որոնց արդյունքները բերվում են ստորին 4 և 5 աղյուսակներում։

Աղյուսակ 4

Լիգնինի և այլ օրգանական նյութերի քանակը բամբակենու կոնտրոլ և վարակված բույսերի ցողուններում %-ներով (1953)

Նյութեր	A06		0246		1363		1298	
	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված
Վերականգնող նյութեր	3,5	9,9	5,1	10,1	1,1	10,8	4,1	12,1
Վերականգնող շաքարներ	1,7	6,0	3,3	7,1	2,1	8,8	1,6	8,9
Հեմիցելլուլոզ	18,1	17,8	22,1	19,9	19,1	18,8	21,2	21,9
Ցելլուլոզ	31,1	29,9	30,1	29,1	30,1	28,1	29,5	28,1
Լիգնին	22,9	22,7	19,9	26,7	20,1	23,1	19,5	26,1

Աղյուսակ 5

Լիգնինի և այլ օրգանական նյութերի քանակը բամբակենու կոնտրոլ և վարակված բույսերի արմատներում %-ներով (1953)

Նյութեր	A06		0246		1363		1298	
	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված	Կոնտրոլ	Վարակված
Վերականգնող նյութեր	4,1	7,3	4,0	12,7	2,5	10,6	2,1	12,1
Վերականգնող շաքարներ	3,0	4,1	2,1	7,1	1,3	7,1	1,5	8,1
Հեմիցելլուլոզ	20,1	15,3	21,0	15,6	20,1	16,5	18,5	17,1
Ցելլուլոզ	26,9	25,0	27,0	20,3	28,1	21,3	27,1	21,0
Լիգնին	18,0	19,1	16,1	28,0	16,5	22,5	15,8	23,1

Վերևի աղյուսակներից պարզ երևում է, որ վարակված օրգաններում լիգնինը շատ է։ Աղյուսակ № 5-ի տվյալները ցույց են տալիս, որ վիլտադիմացկուն A06 սորտի վարակված բույսերի արմատներում թեև լիգնինը շատանում է, բայց աննշան, իսկ ոչ-դիմացկուն 0246 սորտի արմատներում տարբերությունը հասնում է մինչև 11 %-ի։ Ընդհանրապես արմատներում լիգնինի քանակի տարբերությունը կոնտրոլի և վարակվածների միջև ավելի մեծ է։ Դրա պատճառը հավանաբար այն է, որ առաջինը արմատն է ենթարկվում ինֆեկցիայի ազդեցությանը։ Վարակված արմատներում քայքայվում են նաև հեմիցելլուլոզը և ցելլուլոզը։

* * *

Կանաչ բույսերի և մակաբույծ միկրոօրգանիզմների փոխհարաբերության հարցը բավականին բարդ է։ Անժխտելի է, որ իրոք բնության մեջ կան վիլտադիմացկուն և ոչ-դիմացկուն սորտեր և որ դրանք իրարից տարբերվում են։

Մեր փորձերի ընթացքում պարզվեց, որ բամբակենու վիլտադիմացկուն և ոչ-դիմացկուն սորտերը բիոքիմիապես տարբերվում են (նկատի ունենք հատկապես լիգնինը, որը A06 սորտի մեջ ավելի շատ է)։

Մեր ուսումնասիրությունները պարզեցին նաև, որ վարակման հետևանքով բամբակենու բույսերի մեջ ուժեղանում է փայտացման պրոցեսը, որի հետևանքով մեծանում է լիգնինի քանակը, այսինքն՝ մի այնպիսի երևույթ, որպիսին նկատվում է ծառատեսակների բնափայտի գորշ փտման ժամանակ։

Լիգնինացման բարդ պրոցեսի խթանումը բամբակենու վիլտով վարակված բույսերում բացատրվում է այսպես. գրականության համաձայն, փայտացման պրոցեսը սերտորեն կապված է շնչառության ինտենսիվության և շնչառական ֆերմենտների ակտիվության հետ (Պալլադին, 1919, Մանսկայա, 1949, Բարդինսկայա, 1953)։ Հայտնի է նաև, որ բամբակենու վիլտով վարակված բույսերում թե՛ շնչառության ինտենսիվությունը և թե՛ շնչառական ֆերմենտների ակտիվությունը մեծ է, բացի այդ շատ են և դաբաղանյութերը։

Այսպիսով, վիլտով հիվանդ բույսերում առկա են լիգնինի առաջացման երկու հավանական պայմանները՝ դաբաղանյութերի շատ լինելը (Յանսոն, 1942), շնչառական ֆերմենտների ակտիվությունը (Ռուբին, 1952)։ Ինչ վերաբերում է բամբակենու վիլտից թառամելու հարցին, գրականության մեջ երկու տարբեր բացատրություն կա։ Մեկն այն է, որ ինֆեկցիայի ազդեցության տակ քսիլեմայի անոթներում տիլլեր են առաջանում, փակում են անոթները և դժվարացնում ջրի շարժումը բույսի մեջ։ Մյուսը այն է, որ վիլտի ազդեցության տակ բամբակենու մեջ առաջանում են տոքսիկ նյութեր և թունավորում բույսը, որի հետևանքով տեղի է ունենում թառամում։

Մեր կողմից կատարված անատոմիական ուսումնասիրությունները հաստատեցին, որ իրոք քսիլեմայի անոթներում տիլլեր առաջանում են, բայց ոչ բոլորի մեջ, և դա չի կարող խանգարել

ջրի շարժումը բույսի մեջ։ Հետևաբար, տիլլերի առաջացումը չի կարող բույսի թառամելու հիմնական պատճառը հանդիսանալ։

Մեր տվյալները ցույց են տալիս, որ իսկապես բույսի թառամումը պետք է բացատրել որպես թունավորման հետևանք։ Մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում ականատես եղանք մի բավական հետաքրքիր երևույթի. վարակված բույսերի ջրային ֆրակցիայում (անալիզների առաջին ֆրակցիա) մեծ քանակությամբ խեժանման նյութեր նկատվեցին։ Լուծույթը գորշ, դոնդողանման, դժվար ֆիլտրվող էր։ Դա խոսում է այն մասին, որ բամբակենու մեջ ինֆեկցիայի ազդեցության տակ յուրահատուկ տոքսիկ բնույթ ունեցող խեժանման նյութեր են առաջանում։ Դրանք ազդելով բջիջների վրա, զրկում են նրանց ջուր պահելու հատկությունից, որի հետևանքով ընկնում է բջիջների տուրգորը և բույսերը թառամում են։ Բամբակենին դիմադրում է ինֆեկցիային. նույնիսկ թառամած վիճակում շարունակում է ապրել մինչև վեգետացիայի վերջը։

Դա պետք է բացատրել լիգնինի շատությամբ, որը տվյալ դեպքում հանդես է գալիս որպես հիվանդ օրգանիզմի պաշտպանական ռեակցիա։

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Բամբակենու վիլտադիմացկուն А06 սորտը ավելի շատ լիգնին է պարունակում։
2. Վիլտով վարակված բամբակենու բույսերում մեծանում է լիգնինի քանակը։

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի և անատոմիայի ամբիոն

ЛИТЕРАТУРА

Аветисян А. Д., Бабаян А. А.—Окислительно-восстановительные процессы хлопчатника в связи с устойчивостью к увяданию. Известия АН Арм. ССР, серия биологич. и с/х наук, IV, № 11, 1951.

Александров В. Г. и Александрова О. Г.—Является ли одревеснение обратимым или необратимым процессом. Известия главного ботанического сада 1929, стр. 535—542.

Анисимова В. А.—Биохимическая характеристика возбудителей вилта хлопчатника. Всесоюзный исследоват. ин-т хлопководства, Ташкент, 1951, стр. 159.

Бардинская М. С.—Лигнин и его образование в растениях. „Успехи сов. биологии“, т. XXXУ, вып. 2, 1953.

Былинкина В. Н.—Биохимия хлопчатника (в книге Ермакова, „Биохимия культурных растений“), 1938, стр. 133.

Вавилов Н.—Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям. Москва, 1918.

Гранитова О. Н.—Биохимические особенности трахеомикозных заболеваний, увядание хлопчатника. Всесоюзный исследовательский институт хлопководства. Ташкент, 1951, стр. 172.

Григорян Н. Ф.—Проникновение возбудителя увядания в хлопчатник в связи с устойчивостью сортов. Известия АН Арм. ССР, IV, № 11, 1951.

Губанов Г. Я.—Нарушение углеводного обмена под действием таннидов у пораженного вилтом хлопчатника. ДАН, СССР, т. LXXI, № 3. 1950.

Губанов Г. Я.—Влияние дубильных веществ на поражаемость хлопчатника вертициллозным вилтом. Известия АН СССР, серия биологич. наук, № 4, 1949.

Канаш С. С.—Селекция и семеноводство хлопчатника. „Агробиология“, № 6, 1947.

Каргаполова Н. Н.—Анатомические особенности различных по устойчивости к Phytophthora infestans Д. В. сортов и видов картофеля. Труды по прик. ботанике, генетике и селекции, серия II, № II, 1937.

Каргаполова Н. Н.—Химические особенности различных видов пшеницы в связи с их устойчивостью к Puccinia triticum. Труды по прик. ботанике, генетике и селекции, серия II, № II, 1937.

Клинг Е. Г.—Анатомическое исследование хлопчатников различно устойчивых к вилту. „Советский хлопок“, № 7, 1937, стр. 92.

Клинг Е. Г.—Анатомическое исследование устойчивых и неустойчивых к вилту сортов хлопчатника. Труды института физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. II, в. 2, 1938, стр. 145.

Комаров Ф.—О химическом составе древесины, поврежденной дереворазрушающими гнилями. „Бумажная промышленность“, № 2, 1934, стр. 49.

Крейцберг З. Н.—Окисление лигнина химическим и биохимическим способом. Автореферат, диссертация представлена на

соискание ученой степени кандидата химических наук. Рига. 1953.

Манская С. М.—Ферментативное окисление фенольных соединений. Диссертация на соиск. уч. степени доктора биологических наук. Москва, 1949.

Московец С. Н.—Изучение болезнеустойчивости сортов хлопчатника. Краткие итоги работ Азербейдж. НИХЛ ин-та за 1941—42. Баку, 1944.

Окнина Е. З.—Испытание вирулентного действия вертициллов на хлопчатник. Труды ин-та физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. III, вып. I, 1940.

Оратовский М.—Характеристика сортов хлопчатника по их устойчивости к заболеванию фузариозным вилтом. „Сельское хозяйство Таджикистана", № 4, сер. 15, 1953.

Палладин В. И.—Значение дыхательных пигментов в окислительных процессах растений и животных. Известия Академии наук СССР, 1912.

Рубин Б. А. и Арциховская Е. В.—К вопросу о природе устойчивости капусты при хранении. Доклады Всесоюзн. Академии с/х наук им. В. И. Ленина, вып. 5(8), 1937.

Рубин Б. А., Арциховская Е. В., Проскурникова Т. А. Окислительные превращения фенолов и их роль в явлениях устойчивости картофеля к вилту. „Биохимия", т. 12, вып. 2, 1947.

Рубин Б. А., Арциховская Е. В.—Биохимия устойчивости растений к микроорганизмам. „Успехи современной биологии", т. XXV, вып. I, 1948.

Рубин Б. А. и Арциховская Е. В.—Биохимическая характеристика устойчивости растений к микроорганизмам. М-Л. 1948.

Рубин Б. А., Перевязкина Л. М. и Волобцева Н. П.—Окислительные превращения дубильных веществ и их связь с устойчивостью хлопчатника к вилту. Вестник Моск. университета 12, 1952, стр. 63.

Строганов Б. П.—Дубильные вещества хлопчатника в связи с его заболеванием вертициллезом ДАН, т. XXIX, № 85, 1940.

Строганов Б. П.—Изменения в стебле хлопчатника при заболевании вилтом. Известия АН СССР, серия биолог. № 6, 1947.

Сухоруков К. Т.—Увядание или вилт хлопчатника. Труды ин-та физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. III, вып. I, 1940.

Тольский П. А.—Очерки по химии лигнина, стр. 1—170, ГЛТИ, 1933.

Чудаков М. И.—Получение природного лигнина из деструктивно разрушенной древесины. ДАН СССР, т. XII, № 6, 1948.

Шеттле И. Г.—Химия лигнина. Госизд. мин. легкой пром-ти, М-Л, 1937.

Янсон Н.—Зависимость между толщиной коры, выхода дубителей и химическим составом древесины ели различных образцов. Труды ин-та лесохозяйственных проблем, вып. I, Рига, 1949.

Яблокова В. А.—Анатомическое изучение увядания хлопчатника. Всесоюзный институт защиты растений, 1936.

Բարայան Ա. Ա.—Բամբակենու վիլտ հիվանդությունը: Հայպետհրատ, Երևան, 1942:

Н. М. Меликян, Р. Г. Багдасарян

НАКОПЛЕНИЕ ЛИГНИНА У ХЛОПЧАТНИКА В СВЯЗИ С БОЛЕЗНЬЮ ВИЛТ

Резюме

Целью данной работы является изучение накопления лигнина и других органических веществ у вилтоустойчивых и неустойчивых, а также в здоровых и зараженных вилтом сортах хлопчатника.

Подопытный материал взят из Института технических культур. Время взятия пробы—25 сентября 1952—1953 гг.

Для исследований взяты следующие сорта: вилтоустойчивый—АО6, среднеустойчивые—1363, 1298, неустойчивый—0246.

Определялись редуцирующие вещества, редуцирующие сахара, гемицеллюлеза, целлюлеза и лигнин.

Наши исследования показали, что:

1) у вилтоустойчивого сорта АО6 количество лигнина больше,

2) у зараженных сортов резко повышается количество лигнина, что можно объяснить давно известным фактом увеличения количества дубильных веществ и повышением активности окислительных ферментов (пероксидазы и полифенолоксидазы) у зараженных сортов хлопчатника.

Кафедра физиологии и анатомии растений

Д. Н. Тетеревникова-Бабаян и М. С. Хачатрян[1]

О ХИМИЧЕСКОМ МЕТОДЕ БОРЬБЫ С МУЧНИСТОЙ РОСОЙ ДЫНИ

Мучнистая роса является одной из самых вредоносных и распространенных болезней бахчевых культур в южных областях Советского Союза, что обусловлено, повидимому, относительной теплолюбивостью возбудителя этого заболевания.

В Армянской ССР мучнистая роса тыквенных особенно сильно развивается в низменных районах, но встречается также и в предгорной и горной зонах. Как показали наши многолетние наблюдения, наиболее поражающимися ею культурами являются огурцы и дыни; тыква, кабачки и арбузы страдают в значительно меньшей степени.

В годы, когда рано наступает жаркая погода, первые признаки заболевания появляются уже с начала июля, сперва на листьях в виде отдельных округлых пятен белого мучнистого налета, размером около 1 см в диаметре; затем пятна увеличиваются и сливаются между собою, покрывая всю поверхность листьев и переходя на черешки и стебли. Пораженные листья становятся хрупкими, края их заворачиваются кверху и они совершенно засыхают. Таким образом гибнут целые плети и в течение короткого времени могут погибнуть целые участки. Плоды сморщиваются и засыхают в недозрелом виде, а в случае отсутствия мер борьбы урожай сводится к ничтожным размерам.

В качестве возбудителя мучнистой росы на дыне в Армении был ранее указан мучнисто-росяной гриб Sphaerotheca fu-

[1] Работа проведена на кафедрах морфологии и систематики растений Ерев. гос. универс. им. В. М. Молотова и защиты растений Арм. сельхоз. института.

lignea Poll. f. cucurbitacearum Pot. (8). Однако в последнее время на дыне обнаружена также Erysipae cichoracearum Dc. f. cucurbitacearum Pot. (по неопубликованным данным С. А. Симонян). Повидимому, мучнистая роса на этой культуре может вызываться обоими возбудителями.

Единственным весьма эффективным методом борьбы с мучнисто-росяными на тыквенных является опрыскивание или опыливание посевов различными химикатами. Для этой цели различными авторами был предложен ряд веществ, из коих большинство—сернистые соединения.

Так, Декенбахом [2], в условиях Крыма, рекомендуется опыливание серой и опрыскивание полисульфидом кальция (известково-серным отваром) 32° крепости в разведении 1:50.

Шембель [9] в условиях южного Поволжья, в результате проведенных опытов, нашел наиболее эффективным действие раствора мышьяково-кислого натра в концентрации 0.5 г на ведро.

В опытах Родигина в Поволжье [6] лучшие результаты получились от применения полисульфида кальция и серы в дозировках 10, 15 и 20 кг на га.

Опытами Тетеревниковой-Бабаян Д. Н. [8] установлено, что в условиях Армянской ССР на огурцах наилучший эффект дают молотая сера при норме расхода 10—15 кг на га и полисульфид кальция крепости 32° по Бомэ в разведении 1:50 в количестве 50 ведер на га.

Наиболее эффективными сроками лечения следует считать два: первый—при появлении первых признаков налета на листьях и второй—через 20 дней после первого; в дальнейшем лечение необходимо повторять по мере надобности.

Из приведенного краткого обзора видно, что большинство авторов наиболее хорошо действующими препаратами против мучнистой росы тыквенных считает молотую серу и полисульфид кальция. Однако сера совершенно неприемлема для лечения посевов дыни, т. к. вызывает на этом растении сильные ожоги. На это указывали Шембель, Тетеревникова-Бабаян и др.

В условиях Калифорнии на дынях Миллер и Баррет [10] были констатированы факты появления сильнейших ожогов

после испытания на них серных препаратов; ожоги эти доходили до высшего балла 12-балльной шкалы для оценки ожогов, применявшейся авторами.

В Армении появление ожогов на дыне отмечено опытным путем. Кроме того, в практике борьбы с паутинным клещиком на хлопчатнике серой постоянно наблюдается усыхание целых плетей и кустов дыни, растущих по соседству с хлопковыми полями, при попадании на них этого химиката.

Таким образом, практически лечение дыни серой невозможно, особенно в местностях с жарким летом, где ожигающие свойства этого препарата выражаются особенно сильно. Другие заменяющие вещества, эффективные против мучнистой росы, также до сих пор неизвестны, и потому химический метод борьбы с этим заболеванием дыни фактически пока не применим.

Этот факт побудил нас произвести испытание действия различных веществ, могущих служить заменителями серы на дыню, с точки зрения их действия на болезнь и на листву дыни.

Наше внимание в этом отношении привлекла обыкновенная стиральная сода, рекомендованная некоторыми авторами против других мучнисто-росяных грибов, как, например, оидиума виноградной лозы (3), мучнистой росы крыжовника (5) и др., а также коллоидальная сера.

За последние годы коллоидальная сера с успехом испытывалась в Советском Союзе против различных заболеваний растений.

В Армянской ССР она дала хороший результат против оидиума виноградной лозы (Г. Гамбарян) и против парши яблони и груши (Сенекеримян, 7). Имеются данные о применении ее против мучнистой росы сахарной свеклы (4); повидимому, коллоидальная сера окажется весьма эффективной еще против многих болезней, в частности, из группы мучнисто-росяных, ржавчинных и некоторых других.

Опыт был поставлен летом 1950 г. в низменной зоне Армянской ССР, в колхозе им. Калинина села Нижний Шенгавит, близ Еревана, по следующей схеме:

1. Полисульфид кальция крепостью 0.3°

2. Полисульфид кальция крепостью 0.5°
3. Коллоидальная сера—1% суспензия
4. Коллоидальная сера—0.5% суспензия
5. Сода, раствор 1% концентрации
6. » » 0.5% »
7. Контроль без лечения.

Чистая сера в опыт не была включена ввиду ее сильного ожигающего действия в отношении дыни.

Вся схема была поставлена в трех повторностях, размер делянки на вариант—60 кв. метров. Каждая делянка состояла из трех рядков длиною в 10 метров, средний рядок делянки был учетным. В каждом рядке помещалось 20 растений на расстоянии 50 см друг от друга. Таким образом в каждой делянке на вариант приходилось 20 растений, а в трех повторностях—60 растений. Сорт дыни—Хатунархский местный, распространенный в низменной зоне Армении.

Мучнистая роса на дыне появилась довольно поздно, в начале 20-х чисел июля, поэтому первое лечение было проведено 25. VII, растения при этом находились в фазе завязывания плодов (плоды были размером с гусиное яйцо); второе лечение проведено через 20 дней после первого, 15.VIII, в начале созревания плодов. Количество препаратов на га для каждого лечения составляло 400 литров.

После производства лечения на опытном участке по вариантам проводились наблюдения над появлением ожогов через сутки, через 2, 3, 5, 10, 15 и т. д. суток. Раз в пятидневку проводился по вариантам и повторностям учет развития болезни. Учету подвергалось на каждой делянке 10 растений с подразделением на здоровые и больные в разной степени. Состояние здоровья каждого растения оценивалось по следующей трехбалльной шкале:

0 — отсутствие налета.

1 — единичные пятна налета, местами сливающиеся, но покрывающие не более 25% площади листовой поверхности.

2 — налет сплошной, покрывает от 25 до 50% листовой поверхности растения, переходит на черешки и стебли, листья местами по краям засыхают.

Таблица 1

Поражаемость мучнистой росой дыни по вариантам опыта

Дата учета	Средний из трех повторностей процент больных растений по баллам поражения																											
	Поли-сульфид 0,5°				Полисуль-фид 0.3°				Сера кол-лоидная 1%				Сера кол-лоидная 0,5%				Сода 1%				Сода 0,5%				Контроль			
	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных	1	2	3	всего больных
1.VIII	43	13	7	63	33	20	7	60	40	13	—	53	45	13	—	58	43	17	—	60	36	23	6	65	40	27	7	74
5.VIII	50	20	—	70	57	19	3	79	37	6	—	43	44	7	—	51	50	13	—	63	50	23	—	73	40	40	13	93
10.VIII	40	33	—	76	60	22	3	85	27	—	—	27	36	—	—	36	57	13	—	70	47	43	—	90	27	53	20	100
15.VIII	53	10	—	63	49	29	3	81	13	—	—	13	27	—	—	27	66	3	—	69	53	33	4	90	13	50	37	100
20.VIII	57	10	—	67	60	29	—	89	11	—	—	11	30	—	—	30	66	3	—	69	53	33	4	90	3	45	52	100

3 — сплошной налет покрывает более 50% листовой поверхности черешков и стеблей; отдельные плети или целое растение засыхает.

Результаты учетов сведены в таблице 1.

Наблюдения над ожогами показали, что ни один из испытанных препаратов не вызывал на дыне ожогов.

В отношении эффективности борьбы против мучнистой росы испытанные вещества, как показывает приведенная таблица, дали следующий результат.

Наилучший эффект оказала коллоидная сера крепостью суспензии в 1%. При общей пораженности контроля, равной за последний учет перед вторым лечением (10.VIII) 100% (общий балл поражения на 2 высшие балла составлял 73%), 1% колл. сера в тот же срок учета дала общую пораженность растений, равную 25%, причем поражений на второй и третий балл вообще не было. В дальнейшем после второго лечения процент поражения продолжал падать и 20.VIII дошел до 11%, тогда как на контроле при общем 100-процентном поражении было 52% растений, пораженных на третий балл, т. е. фактически погибающих от мучнистой росы, и 45%, пораженных на второй балл.

Коллоидная сера (0.5%) оказала несколько более слабое действие: итоговый процент поражения равнялся 30, причем только на первый балл.

Полисульфид кальция в 0.5° и 0.3° растворе дал большой процент поражения (соответственно 67% и 89%), хотя большая часть этих растений была поражена на первый балл. Ввиду того, что в литературе имеются отдельные данные об ожигающих свойствах полисульфида крепостью 0.5°, необходимо проверить отношение к полисульфиду и других, менее распространенных сортов дыни; действие раствора 0.3° крепости следует признать недостаточным.

1% раствор соды дал общий итоговый процент поражения растений при последнем учете, равный 69%, из них всего 3% было поражено на второй балл, а третий балл поражения отсутствовал. Поэтому, поскольку первый балл поражения для растений фактически не вредоносен, можно рекомендовать опрыскивание 1% раствором соды для борьбы с мучнистой ро-

сой на дыне. Желательно для повышения эффективности этого препарата несколько сократить промежутки времени между лечениями ввиду большой растворимости препарата и легкой смываемости его с листьев; можно проводить повторно лечение им не через 20, а через 10 или 15 дней, и повторить его не 2, а 3 раза.

Раствор соды 0.5% нельзя считать достаточно эффективным (см. таблицу).

Таким образом, наиболее подходящим препаратом для использования на дыне является 1% коллоидная сера со сроками применения в первый раз при появлении признаков болезни, и во второй раз—через 20 дней. Можно использовать также 1% раствор стиральной соды 2—3 раза с интервалами в 10—15 дней.

Необходимо в дальнейшем испытать действие полисульфида 0.5° в отношении ожигающих свойств также и на других, менее распространенных сортах дыни.

Выводы

1. Ввиду особой чувствительности листьев дыни к сернистым соединениям, против мучнистой росы на этом растении невозможно применение чистой серы; полисульфид кальция в разведении 0.5° и 0.3°, по литературным данным, также не безопасен в отношении появления ожогов.

2. Коллоидная сера в суспензии 1% крепости не вызывает на дыне ожогов и является весьма эффективной в отношении борьбы с мучнистой росой при сроках применения в первый раз при первом появлении болезни и во второй раз—через 20 дней, при норме расхода на каждое лечение, равной 400 л на гектар.

3. На дыне против мучнистой росы возможно применять также 1% раствор стиральной соды при условии сокращения промежутков времени между сроками лечения до 10—15 дней и повторения лечения 2—3 раза. 0,5% раствор соды недостаточно эффективен против мучнистой росы.

4. Полисульфид кальция крепостью 0.5° не вызывает на дыне сорта Хатунархский местный ожогов и имеет удовлет-

ворительную эффективность против мучнистой росы. Необходимо испытать этот фунгисид в отношении его ожигающих свойств также и на других, менее распространенных сортах дыни.

Полисульфид кальция крепостью 0.3° недостаточно эффективен против мучнистой росы.

Кафедра морфологии и систематики растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гамбарян Г.—Применение коллоидной серы против оидиума виноградной лозы. „Известия" АН Армянской ССР, серия биологических и сельхоз. наук, т. V, № 4, 1952.
2. Декенбах К. Н.—Опыты применения известково-серного отвара и некоторых других веществ против мучнистой росы ворсянки и тыквенных. Журнал „Болезни растений", XVI, № 3—4, 1927.
3. Петров А. И. и Панфилова Т. С.—Вредители и болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними. Издание АН Узб. ССР, Ташкент, 1952.
4. Петруха О. И., Жетвин Д. П., Житкевич Е. Н. и др.—Вредители и болезни сахарной свеклы. Сельхозгиз, 1952.
5. Попова М. П. и Соболева В. П.—Вредители и болезни плодово-ягодных культур. Сельхозгиз, 1951.
6. Родигин М. Н.—Некоторые данные по испытанию веществ в борьбе с мучнистой росой тыквенных. Сборн. „Защита растений" 1932, № 2.
7. Сенекеримян Я. А.—Парша яблони и груши в северных районах Армянской ССР. Издание АН Армянской ССР, 1952.
8. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Результаты изучения мучнистой росы тыквенных и разработка мер борьбы с нею в условиях Армении. Изд. Наркомзема Армении, 1935.
9. Шембель С. Ю.—О лечении мучнистой росы на огурцах мышьяковистокислым натром. Записки Астраханской станции защиты растений. 1930, т. 2, вып. 4.
10. Miller P. a. Barret J. T.—Cantaloupe powdery mildew in the Imperial Valley. Bull. of the Calif. Agric. Exp. Sta. № 507 febr. 1930.

Դ. Ն. Տեռերեվճիկովա-Բաբայան և Մ. Ս. Խաչատրյան

ՍԵԽԻ ԱԼՐԱՅՈՂԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ՄԱՍԻՆ

Ամփոփում

Սովետական Միության հարավային շրջաններում ալրացողը դդմազգիներին պատկանող կուլտուրաների ամենատարածված և վնասակար հիվանդությունն է։

Սովետական Հայաստանում այդ հիվանդությունը առանձնապես խիստ կերպով զարգանում է ցածրադիր շրջաններում, բայց հանդիպում է նաև նախալեռնային և լեռնային զոնաներում։ Հիվանդությունից ամենից շատ վնասվում են վարունգը և սեխը, համեմատաբար պակաս չափով՝ դդումը և ձմերուկը։

Դդմազգիների ալրացողի դեմ պայքարի միակ միջոցը ցանքերի սրսկումը կամ փոշոտումն է զանազան ֆունգիսիդներով։ Այդ տեսակետից առանձնապես արդյունավետ են ծծմբի միացությունները։ Սակայն սեխի փոշոտումը ծծմբով անհնարին է, որովհետև դրա հետևանքով բույսը թառամում և չորանում է, կամ տերևների վրա առաջանում են այրվածքներ, և բերքը նվազում է անկախ հիվանդության ազդեցությունից։

Կալցիումի պոլիսուլֆիդը նույնպես վտանգավոր էր համարվում գործածել, քանի որ գրականության մեջ ցուցումներ կային այն մասին, որ մի շարք կուլտուրաների վրա այրվածքներ է առաջացնում։ Այդ պատճառով փաստորեն մինչև այժմ սեխի ալրացողի դեմ պայքարի որևէ միջոց չի կիրառվում, և բերքի զգալի մասը կորստի է մատնվում։

Նպատակ ունենալով փնտրել այնպիսի ֆունգիսիդ, որը սեխին վնասվածքներ չի պատճառում, 1950 թվականին հատուկ փորձ դրվեց Երևանի մոտ գտնվող Շենգավիթ գյուղի Կալինինի անվան կոլտնտեսության սեխի ցանքերի վրա։ Բուժանյութերը փորձարկման ենթարկվեցին Արարատյան դաշտավայրում տարածված Խաթունարխի սորտի վրա։

Փորձի արդյունքներից պարզվեց, որ կոլոիդալ ծծմբի մեկ տոկոսանի ջրային սուսպենզիան սեխի բույսի վրա այրվածքներ չի առաջացնում և միաժամանակ լավ արդյունքներ է տալիս ալրացողի դեմ, ըստ որում, երբ առաջին սրսկումը կատարվում է հիվանդության նշանները երևան գալու ժամանակ, իսկ երկրորդ սրս-

կումը՝ առաջինից 20 օր հետո, օգտագործելով յուրաքանչյուր հեկտարին մեկ հարյուր լիտր հեղուկ։

Կարելի է օգտագործել նաև լվացքի սոդայի մեկ տոկոսանի լուծույթ, միայն այս դեպքում հաջորդական երկրորդ և երրորդ սրսկումները պետք է կրկնել 10—15 օրվա ընդմիջումներով և ոչ ավելի ուշ։

Խաթունարխի սեխի սորտի վրա փորձարկված 0,5° խտության կալցիումի պոլիսուլֆիդը այրվածքներ չի առաջացնում և բավարար արդյունքներ է տալիս ալրացողի դեմ։ Անհրաժեշտ է այդ ֆունգիցիդը փորձարկել նաև սեխի մյուս՝ համեմատաբար քիչ տարածված սորտերի վրա։

Բույսերի մորֆոլոգիայի և սիստեմատիկայի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Дж. Г. Мелик-Хачатрян

О НЕКОТОРЫХ ПАРАЗИТНЫХ НЕСОВЕРШЕННЫХ ГРИБАХ В АРМЯНСКОЙ ССР[1]

В свете решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС «О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР», в ряду прочих задач, связанных с повышением урожайности сельскохозяйственных культур, большое значение приобретает также и вопрос всестороннего изучения паразитных грибов культурных и дикорастущих растений, наносящих часто большой ущерб народному хозяйству.

Цель нашей работы заключалась в изучении видового состава одного из порядков несовершенных грибов—Melanconiales и выявление наиболее вредоносных из них. Этот порядок в условиях Армянской ССР специально не изучался. О представителях его имеются лишь отдельные сведения в работах Д. Н. Тетеревниковой-Бабаян (14), Д. Н. Тетеревниковой-Бабаян и А. А. Бабаяна (12), М. А. Мхитаряна (9), Е. С. Арутюнян (1) и др.

Настоящая статья представляет собой результат обработки материала, собранного в течение ряда лет кафедрой морфологии и систематики растений Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова и лично автором, а также сводку литературных сведений о порядке ложнопикнидиальных в Армянской ССР. В результате вышеуказанных работ в Армении выявлено 38 видов паразитных ложнопикнидиальных грибов, из которых 17 отмечаются впервые. Грибы этого порядка паразитируют на представителях очень разнообраз-

---

[1] Настоящая работа проводилась под руководством профессора Д. Н. Бабаян, которой приношу свою глубокую благодарность.

ных семейств высших растений. Особенно сильно поражаются меланкониальными представители семейств Fagaceae, Aceraceae, Salicaceae. Наиболее вредоносным и распространенным родом порядка в условиях Армении является Gloeosporium, вызывающий так называемые антракнозные заболевания. Несколько чаще других родов встречаются Colletotrichum, Cylindrosporium и Marssonina. Среди вышеуказанных меланкониальных имеются и полусапрофитные формы, как-то: Coryneum, Monochaetia и др.

Ниже приводится таблица, отражающая распределение родов меланкониальных грибов по семействам питающих растений.

Распространение представителей меланкониальных по республике довольно широко. Их можно встретить как в горных влажных районах, так и в Араратской долине. Они приносят значительный ущерб народному хозяйству, поражая сельскохозяйственные и другие полезные растения, что снижает продукцию и подчас вызывает гибель растения. Виды Gloeosporium и Cylindrosporium поражают листья клена, дуба, тополя, вяза и других древесных пород, вызывая преждевременное засыхание листвы. Из видов, поражающих культурные растения, наиболее вредоносными в условиях Армянской ССР являются: Marssonina juglandis P., вызывающий бурую пятнистость и засыхание листвы грецкого ореха; Colletotrichum Lindemuthianum Briosi et Cav.—возбудитель антракноза фасоли; Cylindrosporium maculans Jacz.—возбудитель пятнистости листьев шелковицы и некоторые др. виды. Но, несмотря на их вредоносность, регулярной борьбы с этими заболеваниями в условиях Армении не ведется.

Ниже приводятся описания обнаруженных в Армянской ССР представителей меланкониальных грибов по родам; по каждому возбудителю приведены признаки вызываемой им болезни, микроскопические признаки возбудителя, питающие растения, дата и место нахождения в Армянской ССР.

При определении видов мы пользовались в основном монографией Melanconiales Н. П. Васильевского и Б. Н. Каракулина (8), приводящей исчерпывающие сведения по этому порядку; оттуда же взята синонимика видов. По наиболее вред-

Распределение представителей родов меланкониальных грибов по семействам питающих растений

№№	Название семейств питающих растений	1 Gloeosporium	2 Tubercularia	3 Colletotrichum	4 Colletotrichella	5 Marssonina	6 Didymosporina	7 Coniothecium	8 Septogleum	9 Coryneum	10 Monochaetia	11 Cylindrospor.	12 Phleospora	13 Pigottia	Всего
1	Aceraceae	2					1			1					4
2	Balsaminaceae	1													1
3	Betulaceae	1													1
4	Caprifoliaceae				1										1
5	Convolvulaceae											1			1
6	Cucurbitaceae			1											1
7	Cornaceae	1													1
8	Gramineae											1			1
9	Fagaceae	2						1	1			1			5
10	Juglandaceae					1									1
11	Leguminosae	1		1											2
12	Malvaceae			1											1
13	Moraceae											1			1
14	Ranunculaceae	1									1	1			3
15	Rosaceae					1							1		2
16	Rutaceae			1											1
17	Salicaceae	2				2									4
18	Saxifragaceae	1	1										1		3
19	Ulmaceae											1		1	2
20	Violaceae			1											1
21	Vitaceae	1													1
	Всего	13	1	5	1	4	1	1	1	1	1	6	2	1	38

ным представителям приводятся рекомендуемые в литературе меры борьбы с ними. Видовые представители каждого данного рода распределены по питающим растениям в алфавитном по-

рядке. Образцы описываемых паразитных грибов находятся в гербарии кафедры морфологии и систематики растений Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПОРЯДКА MELANCONIALES В АРМЯНСКОЙ ССР

I. РОД GLOEOSPORIUM

На видах Acer—клена

1. Пятнистость листьев клёна, Gloeosporium campestre (Pass.) Sacc.

Образует на листьях клена круглые или неправильные, вначале грязно-зеленые, затем бледнеющие (иногда с розоватым оттенком) с темной каймой пятна, покрытые мелкими подушечками. Конидиеносцы нитевидные, конидии эллиптические, иногда слегка искривленные, размер их: 6—8/2—3 *мк.*

Обнаружено на Acer campestre L. совместно с Didymosporina aceris Hochn в с. Гюлагарак Степанаванского района, в сентябре.

В Армении отмечается впервые.

2. Коричневая пятнистость листьев клена, Gloeosporium saccharini Ell. et Ev.

Образует неправильные, коричневые, сливающиеся пятна. Последние захватывают почти всю пластинку листа и лист крошится. Подушечки очень мелкие. Конидии овальные или продолговатые, размер их: 6—7/1,5—3 *мк.* Отличается от предыдущего вида характером пятен. Обнаружено на Acer tataricum L. в лесопарке «Сосняки» Степанаванского района и в Кироваканском лесу в августе.

В Армении отмечается впервые.

На видах Aquilegia—водосбора

3. Пятнистость листьев водосбора, Gloeosporium aquilegiae Thüm.

Образует бледноохряные, с бурой каймой, засыхающие пятна. На обеих сторонах пятна образуются сероватые подушечки. Конидии бесцветные, эллиптические, на концах несколько притупленные, размер их: 12—15,5 *мк.* Заболевание портит внешний вид растения и делает его непривлекательным. Обнаружено на Aquilegia vulgaris в Степанаванском районе в лесопарке «Сосняки» в сентябре.

В Армении отмечается впервые.

На видах Betula—березы

4. Пятнистость листьев березы, Gloeosporium betulinum West. Syn.: Gloeosporium leptothyrioides Kab. et Bub., Gloeosporium gibellianum Bub., Leptothyrium gibellianum Cav. и др.

Пятна кругловатые грязно-бурого, иногда красновато-бурого цвета. На пятнах чаще с нижней стороны листа располагаются подушечки. Конидиеносцы короткие, конидии весьма разнообразны: палочковидные, цилиндрические, веретеновидные, неравнобокие; молодые—овальные, прямые, иногда изогнутые, размер их: 4—10/1,5—2 *мк.* При сильном поражении вызывает преждевременное засыхание листьев.

Обнаружено на листьях Betula pubescens Ehrh. М. Х. Мхитаряном в Кироваканском и Ахурянском районах (9).

На видах Carpinus—граба

5. Бурая пятнистость листьев граба, Gloeosporium Robergei Desm.

Образует кругловатые, иногда окаймленные, бурые пятна, часто начинающиеся с верхушки или краев листа, захватывающие большую часть пластинки и покрытые бледными мелкими подушечками. Конидиеносцы короткие, толстые. Конидии про-

долговато-эллипсоидальные, часто с одной стороны заостренные, размер их: 12—15/6—9 *мк.*

Обнаружено на листьях граба Е. С. Арутюнян в лесу Карадахской лесосеки Меграбского лесозаготовительного пункта Шамшадинского района в сентябре (2).

На видах Corylus—лещины

6. Пятнистость листьев лещины, Gloeosporium coryli (Desm) Sacc.

На верхней стороне листьев образует некрупные, кругловатые красно-коричневые пятна. На обеих сторонах пятна, чаще на нижней, образуются группами мелкие, бледнокоричневые подушечки. Конидиеносцы короткие, толстые, тупые. Конидии бесцветные, продолговатые, на обеих концах закругленные, к середине с обоих боков слегка суживающиеся, размер их: 7—17/5—7 *мк.*

Обнаружено на листьях лещины в лесах окрестностей Кировакана и в Ноемберянском районе (18).

На видах Cornus—кизила

7. Пятнистость плодов кизила, Gloeosporium corni Woronichin. Syn. Colletotrichum corni Vassil.

Грибок образует на плодах кизила крупные, вдавленные, подсохшие пятна, прилипающие к косточке, покрытые многочисленными подушечками. Конидиеносцы палочковидные, светлобурого цвета. Конидии продолговатые, цилиндрические, иногда булавовидные, размер их: 14,5—17/4—4,5 *мк.*

Обнаружено на плодах Cornus mas L. в Иджеванском районе.

Отмечается в Армении впервые.

На видах Impatiens—бальзамина

8. Пятнистость бальзамина, Gloeosporium impatientis Petch. a. Ann.

На листьях бальзамина образуются коричневатые, к центру светлеющие пятна, покрытые черными подушечками, состоя-

щими из конидиеносцев с конидиями. Конидии бесцветные, одноклетные, овальные, размер их: 14—18/3 —54,5 *мк*.

Обнаружено в лесопарке «Сосняки» Степанаванского района в октябре.

В Армении отмечается впервые.

На видах Populus—тополя

9. Пятнистость листьев тополя, Gloeosporium tremulae (Lib) Passer. Syn.: Leptothyrium tremulae Lib., Leptothyrium circinans Fuck., Gloeosporium populi-albae и др.

На верхней стороне листьев тополя образует округлые или неправильные, большие серо-бурые, окруженные каймой, в середине бледнеющие пятна. На верхней стороне этих пятен образуются черные точечки. Конидиеносцы палочковидные. Конидии варьирующие: веретеновидные, палочковидные, неравнобокие, прямые, искривленные, размер их: 6—24/1,5—3,5 *мк*. Вызывает высыхание листьев.

Обнаружено М. А. Мхитаряном в Араратской долине (9).

На видах Ribes—смородины

10. Антракноз смородины, Gloeosporium ribis Mont. et Desm. Syn. Gloeosporium curvatum Oud.

В условиях Армении развивается исключительно на листьях, не переходя на черешки и ягоды (4). Образует на листьях многочисленные мелкие бурые пятна, позднее сливающиеся. Подушечки расположены на верхней стороне пятна. Конидиеносцы палочковидные. Конидии бесцветные, одноклетные, серповидные или изогнутые, размер их: 14—32/5—8 *мк*. Вызывает преждевременное высыхание листьев.

Обнаружено на Ribes vulgare Lam. в Кировакане в июле, в Головино—в августе и в Арташате (15).

На видах Salix—ивы

11. Пятнистость листьев ивы, Gloeosporium salicis West. *Syn. Gloeosporium aterrimum Fuckel.*

Грибок на листьях образует мелкие темнокоричневые, иногда черные пятнышки. Последние сливаются и подчас покрывают весь лист. Подушечки бледные. Конидиеносцы короткие. Конидии двух типов:

Макроконидии—цилиндрические или овальные, иногда неравнобокие, прямые или слегка согнутые, размер их: 10—20/4—7 *мк.*

Микроконидии палочковидные, иногда согнутые, размер их: 4—5/0,5—1 *мк.* Паразит вызывает преждевременное засыхание листвы.

Обнаружено на листьях Salix sp. в Октемберянском, Котайкском районах, в Ереванском ботаническом саду и в колхозе села Аван в период от августа до сентября включительно (12, 14, 3, 17), а также в Степанаване в октябре.

На видах Trifolium—клевера

12. Антракноз клевера, Gloeosporium caulivorum Kirchn. *Syn.: Kabatiella caulivora Karak., Gloeosporium trifolii Peck., Exobasidiopsis caulivora Karak. и др.*

Грибок вызывает на черешках и стеблях клевера вдавленные буроватые пятна с темным ободком. Подушечки бледные, мелкие, состоят из коротких конидиеносцев, с бесцветными цилиндрическими или серповидными конидиями, размер их: 10/3,5—5 *мк.* Весьма вредоносное заболевание, особенно развито в районах клеверосеяния. Пораженные стебли, головки, засыхают, семена не вызревают. В качестве мер борьбы Д. Н. Бабаян (16) рекомендует севооборот, посев в смеси с многолетними злаками, сжигание пораженных участков, очистку, протравливание семян и др.

Обнаружено на Trifolium pratense L., Trifolium canescens W., Trifolium trichocephalum M B.

В Кироваканском ботаническом саду в начале августа (16).

На Vitis vinifera L.—виноградной лозе

13. Антракноз виноградной лозы, Gloeosporium ampelinum Jacz.

Syn.: Sphaceloma ampelinum De Bary,—Gloeosporium ampelophagum Sacc.

Поражает все надземные зеленые части виноградной лозы. Пятна различной величины и формы, часто сливаются. На побегах образует буроватые, припухлые, с чернеющими краями язвочки. На листьях пятна мелкие, бурые, с темным ободком, выпадающие. Ягоды поражаются реже. Пятна на них бывают буроватые или розоватые, вдавленные, ограниченные черной каймой. На пятнах образуются мелкие бледные подушечки. Конидиеносцы цилиндрические. Конидии бесцветные, эллипсоидальные, размер их: 3—6/2—3,5 *мк.* Пораженные побеги надламываются в месте поражения и отпадают, ибо часть побега, расположенная выше язвы, чернеет и засыхает. Встречается это заболевание во всех виноградных районах, но охватывает единичные лозы (13).

Обнаружено на Vitis vinifera L. в Ереване (август) и в Октемберяне (июль) (12), а также в селе Аршалуйс Эчмиадзинского района в августе.

В качестве мер борьбы Н. А. Наумов (10) рекомендует обрезку и уничтожение пораженных побегов, а также осеннее или весеннее опрыскивание пораженных побегов раствором железного купороса.

II. РОД TUBERCULARIA

На видах Ribes—смородины

14. Засыхание концов побегов, Tubercularia vulgaris Tode.

Явление засыхания концов побегов смородины наблюдается в горных районах, а также в окрестностях Еревана. Весной часто можно наблюдать засыхание целых веточек, при этом из пор коры прорываются крупные выпуклые красноватые подушечки. В последних находятся мелкие, одноклетные, бактериевидные конидии. Конидии проникают через трещины в коре и, развивая мицелий, вызывают отмирание веточек.

Обнаружено на сухих ветвях Ribes vulgare Lam. ранней весной в Степанаване, Кировакане, Дилижане, Ереване (15), а также в окрестностях Степанавана в лиственном лесу, в апреле.

III. РОД PIGOTTIA

На видах Ulmus—вяза

15. Чёрная пятнистость листьев вяза, Pigottia astroidea Berk. et Br.

На верхней стороне листьев вяза образуются мелкие черные, выпуклые пятнышки, на которых образуются подушечки. Последние содержат бесцветные, одноклетные, продолговатые, при основании закругленные конидии, размер их: 8—10 5—6 *мк*. В конидиях содержатся капельки масла. В Армянской ССР известна сумчатая стадия этого гриба, называемая Dothidella ulmi Wint. (17).

Обнаружена Д. Н. Бабаян в небольшом количестве (17) в с. Ариндж летом 1950 г.

IV. РОД COLLETOTRICHUM

На Cucumis sativus L.—огурце

16. Медянка или антракноз тыквенных, Colletotrichum laguenarium Ell. et Halst.

Syn.: Colletotrichum oligochaetum Cav., Fusarium laguenarium Passer., Gloeosporium laguenarium Sacc. et Roum. и др.

Медянка или антракноз тыквенных поражает растения любого возраста, развиваясь на всех его частях. На листьях появляются крупные, желтоватые пятна, покрытые розовыми мельчайшими подушечками. Иногда пятна сливаются и охватывают всю пластинку листа. Отмершая и засохшая ткань

листа растрескивается и местами выпадает. Грибок поражает также стебель и плоды. На стеблях пятна продолговатые, бурые, иногда беловатые, вдавленные. На плодах—овальные или круглые, иногда сливающиеся, напоминающие язвы. Нередко поражается и прикорневая часть, в результате чего растение гибнет.

Щетинки темнооливковые, с несколькими перегородками. Конидии бесцветные, в массе розоватые, цилиндрические или яйцевидные, размер их—11,5—20/3,5—5,5 *мк*. Перезимовывает грибок на остатках пораженных растений в виде склероциев или псевдопикнид. Частично болезнь передается и семенами. Б. А. Герасимов и Е. А. Осницкая [6] рекомендуют ряд мероприятий по борьбе с медянкой. Эти меры борьбы сводятся к протравливанию семян сулемой, сжиганию пораженных остатков, дезинфекции парников, чередованию культур в парниках и др. Из химических мер борьбы по тем же данным наиболее эффективно опрыскивание 1% бордосской жидкостью или опыливание препаратом АБ. Другим методом является опрыскивание серноизвестковым отваром в пропорции 1:50.

Обнаружено на Cucumis sativus L. в с. Головино в августе; поражена корневая шейка сеянцев (12). На плодах найдено в с. Мисхана Ахтинского района (сентябрь). В противоположность другим местностям Закавказья, например, Грузинской ССР, в Армении этот грибок встречается сравнительно редко и мало вредоносен. В Армянской ССР найден только на огурце.

На видах Dictamnus—ясенца

17. Пятнистость ясенца, Colletotrichum dictamni Hollos.

Образует округлые, неправильные, ржавые, окаймленные пятна. Щетинки прямые или слегка изогнутые, без перегородок. Конидиеносцы бесцветные. Конидии продолговато-цилиндрические, на концах заостренные, размер их: 16,6—22/9,5—5 *мк*.

Обнаружено на листьях Dictamnus albus L. в селе Татлу Шамшадинского района в августе.

В Армении отмечается впервые.

На видах сем. Malvaceae—мальвовых

18. Пятнистость мальвовых, Colletotrichum malvarum Southn.

Syn.: Colletotrichum Magnusianum Bres., Colletotrichum alteae Southn., Gloeosporium malvae Syd. и др.

Пятна на листьях с обеих сторон, округло-угловатой формы, темнозеленые, при засыхании бледнеющие, иногда ограничены темной каймой. Грибок поражает и стебли. На последних образуются длинные, вытянутые вдоль оси пятна, вначале черные, в дальнейшем бледнеющие до серых. Подушечки на стеблях более крупные. Щетинки бурые, прямые или согнутые с 1—2 перегородками. Конидиеносцы кеглевидные. Конидии продолговато-цилиндрические, на концах закругленные, у основания притупленные, прямые или слегка согнутые, размер их: 10—24/3—5 *мк*.

Обнаружено на Malva sp. в селе Головино (август); на Altheae denudata L. там же (август).

Отмечается в Армении впервые.

На Phaseolus vulgaris L.—фасоли

19. Антракноз фасоли, Colletotrichum Lindemuthianum Briosi et Cav.

Syn. Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. et Magn.

Антракноз фасоли поражает растения в любом возрасте, но наиболее опасно заболевание в фазе всходов и в период образования молодых бобов. Характерно возникновение пятен на плодах, семенах, листьях, черешках, стеблях фасоли. На семядолях антракноз проявляется в виде коричневато-красных пятен с более светлым центром, где появляются розоватые подушечки с конидиями. На плодах образуются круглые вдавленные, от бледнобурых до красно-бурых, пятна, иногда сливающиеся, в сырую погоду покрывающиеся розовой слизью, состоящей из массы конидий. Углубляясь в ткань боба, они принимают вид язв. На семенах—пятна бурые. На стеблях и листь-

ях—в виде удлиненных бурых полос, на листьях распространяются по жилкам. Пораженная ткань сначала желтеет, затем высыхает и растрескивается. Конидии бесцветные, одноклеточные, несколько удлиненные, размер их: 15—19/3,5—5,5 *мк*. Щетинки прямые или изогнутые, с 1—4 перегородками.

Сильно пораженные антракнозом, семена имеют низкую всхожесть. Кроме того, пораженные бобы делаются непригодными для употребления в пищу. Оздоровить зараженные семена протравливанием нельзя, ибо грибница находится глубоко в них, поэтому необходим отбор здоровых семян. Для предупреждения распространения грибка Герасимов и Осницкая (6) предлагают все работы по посеву фасоли производить в теплую не дождливую погоду. Из химических методов борьбы с антракнозом фасоли эти авторы [6] рекомендуют опрыскивание 1% бордосской жидкостью. Первое опрыскивание следует произвести в стадии всходов, второе—в период образования молодых бобов. Однако в местностях, где фасоль употребляется в пищу в зеленом виде, необходимо прекратить всякое лечение за 2 недели до первого сбора урожая. После уборки урожая необходимо удалить остатки урожая и вспахать почву под зябь. Кроме вышеизложенных мер необходимо также культивировать сорта фасоли, устойчивые к данному заболеванию. С 1948 г. (5) в государственное испытание передан новый перспективный сорт фасоли—Армянская красная. Хозяйственно ценными достоинствами этого сорта являются: высокая урожайность зерна, скороспелость, устойчивость к засухам и заморозкам, а также непоражаемость антракнозом и бактериозом. По тем же данным сорт весьма перспективен в горных и предгорных районах Армянской ССР.

Обнаружено на Phaseolus vulgaris L. в Кироваканском районе (июль, август); на берегу реки Раздан, в окрестностях Еревана (июль).

В Армении отмечается впервые.

На Viola tricolor L.—анютиных глазках

20. Пятнистость листьев анютиных глазок, Colletotrichum violae-tricoloris R. E. S. M.

Образует небольшие, круглые, светлосерые с черной каймой пятна. Щетинки темнокоричневые, длинные, шиповидные с 1—2 перегородками. Конидиеносцы бесцветные, короткие. Конидии продолговатые, слегка согнутые с двумя каплями жира на полюсах, размер их: 20x5 *мк.*

Обнаружено на Viola tricolor L.—анютиных глазках в Степанаванском районе в лесопарке «Сосняки» в августе (11).

V. РОД COLLETOTRICHELLA

На видах Lonicera—жимолости

21. Пятнистость листьев жимолости, Colletotrichella periclymeni (Desm) Hoehn.

Syn.: Labrella periclymeni Desm., Leptothyrium periclymeni Sacc., Labrella xylostei Fautr. и др.

Образует неправильные оливково-бурые или темнобурые, в середине бледнеющие пятна с мелкими подушечками. Конидиеносцы бесцветные, овальные, грушевидные, реже цилиндрические. Конидии бесцветные, серповидно-согнутые, неравносторонние, размер их: 13—31/6,5—10 *мк.*

Обнаружено на листьях Lonicera caucasica Pall. в Горисском районе в августе.

В Армении отмечается впервые.

VI. РОД MARSSONINA

На Juglans regia L.—грецком орехе.

22. Бурая пятнистость листьев грецкого ореха, Marssonina juglandis (Lib.) P.

Syn.: Marssonia juglandis Sacc.. Leptothyrium juglandis Liber., Gloeosporium juglandis Bub. et K.

На листьях грецкого ореха с обеих сторон образуются округлые, бурые сливающиеся пятна, охватывающие иногда поч-

ти весь лист, вызывающие массовое засыхание и преждевременное опадение листвы. На пятнах образуются черные конидиальные подушечки, расположенные концентрическими кругами. На нижней стороне опавших листьев осенью образуются перитеции. Сумчатая стадия описана под названием Gnomonia leptostyla Ces. et De Not. Конидиеносцы короткие. Конидии—прямые или неравномерно, серповидно-согнутые, на концах—заостренные, размер их: 16—30/3—4,5 *мк.*

Обнаружено на Juglans regía L. в окрестностях Еревана, в Аванском ущелье, в Норкском ущелье, в Мегринском, Степанаванском, Алавердском, Шамшадинском, Иджеванском, Аштаракском, Ахтинском районах (12, 14, 18, 17). Бурая пятнистость наносит большой ущерб, так как, поражая листья, вызывает массовое их опадение и, как следствие этого—снижение урожайности деревьев. В условиях Армении меры борьбы не применяются, они затруднительны из-за огромных размеров деревьев. Необходимо проводить осенью сбор и сжигание опавшей листвы, на которой перезимовывает паразит.

На видах Populus—тополя

23. Бурая пятнистость листьев тополя, Marssonina populi (Lib.) P. Magn.

Syn.: Marssonia populi (Lib.) Sacc., Leptothyrium. populi Libert.

Пятна, вызываемые грибком, варьирующие, вначале мелкие, затем сливающиеся от бурых до черных, расплывчатые или хорошо окаймленные, покрыты мелкими подушечками. Конидиеносцы короткие. Конидии бесцветные, цилиндрические, на вершинах притупленные, причем один конец бывает более заостренным. Перегородка делит клетку на две неравные части. Молодые конидии часто одноклеточны, размер их: 15—29/5—10 *мк.*

Обнаружено на Populus tremula L. в Эчмиадзине. Ереване, питомнике Лестреста, в сентябре (12);

на Populus nigra L. в Амамлу в сентябре (1);
на Populus sp. в садах 1 совхоза треста Арарат.

На видах Rosa—шиповника

24. Красно-коричневая пятнистость листьев шиповника, Marssonina rosae (Lib.) Died.

Syn.: Marssonia rosae Trail., Actinonema rosae Fr., Asteroma rosae Lib.

На листьях образуются красновато-коричневые пятна, на верхней поверхности которых располагаются мелкие подушечки. Конидиеносцы короткие. Конидии бесцветные, продолговатые, согнутые, ниже середины, с поперечной перегородкой. размер их: 16—26/5—7 *мк.*

Обнаружено на листьях шиповника повсеместно в Котайкском районе (17);

на листьях Rosa canina L. в Степанаванском районе в октябре;

на листьях Rosa sp. в Кировакане в августе.

На видах Salix—ивы

25. Красно-бурая пятнистость листьев ивы. Marssonina salicicola (Bres) P.

Syn.: Marssonia salicicola Bres., Gloeosporium salicicolum Petr.

Образует на листьях ивы красно-коричневые пятна с беловатыми подушечками. Конидиеносцы короткие, конидии бесцветные, булавовидно-грушевидные, ниже середины с перегородкой, размер их: 15—17/6—8 *мк.*

Обнаружено на Salix sp. в селе Джрвеж в сентябре и в Норке в августе (17).

VII. РОД DIDYMOSPORINA

На видах Acer—клёна

26. Бурая пятнистость листьев клёна, Didymosporina aceris (Lib.) Hoehn.

Syn.: Marssonia truncatula Sacc., Cheilaria aceris Lib., Didymosporium aceris Mont. и др.

На листьях клена образует неправильной формы светлобурые или красновато-бурые, не окаймленные пятна. Подушечки светлосерые. Обособленных конидиеносцев нет. Конидии светлооливковые, цилиндрические, книзу слегка суживающиеся, на обоих концах широко притупленные, ниже середины с перегородкой, размер их: 7—10/3,5—5 *мк.*

Обнаружено на листьях Acer campestre L. в Кировакане (июль); в августе—в Степанаванском и Кироваканском районах (14). На Acer negundo L. в Дилижане, Спитаке, Кировакане (август) (9). Повидимому, в горных лесах Армении распространено повсеместно и является одним из вредоносных заболеваний, вызывающих преждевременное засыхание листвы. Борьба с бурой пятнистостью в условиях Армении не ведется. Последняя осложняется громоздкостью самих деревьев и спецификой горной местности, что делает невозможным авиаопыливание. Из возможных мероприятий можно рекомендовать сбор и сжигание опавшей листвы.

VIII. РОД CONIOTHECIUM

На видах Quercus—дуба

27. Пятнистость листьев дуба, Coniothecium quercinum Sacc.

Возбудитель образует на листьях дуба черноватые, сливающиеся пятна, на нижней стороне которых образуются черные точечки. Конидии эллипсоидальные с 1—3 перегородками, темнокоричневые, размер их: 48/24 *мк.*

Обнаружено в сентябре на Quercus macranthera F. et M. в Шамшадине.

Отмечается в Армении впервые.

IX. РОД SEPTOGLOEUM

На видах Quercus—дуба

28. Пятнистость листьев дуба, Septogloeum querceum Dav.

Образует на листьях дуба крапчатые, не ясно ограниченные пятна бурого цвета. На нижней стороне листа образуются подушечки. Конидии серповидно-согнутые с несколькими перегородками, размер их: 35—50/5—7 *мк*.

Обнаружено на Quercus sp. в лесопарке «Сосняки» Степанаванского района в сентябре.

Для Армении отмечается впервые.

X. РОД CORYNEUM

На видах Acer—клёна

29. Пятнистость листьев клёна, Coryneum foliicola Fuck.

Образует неправильные охряные, коричневые и другой окраски пятна. Подушечки черные, очень мелкие. Конидии оливковые, продолговато-эллипсоидальные, с 3 перегородками. Нижняя клетка бесцветна и снабжена бесцветной тонкой ножкой, размер конидий: 12—18/5,5—7 *мк*. Полусапрофитный вид, развивающийся на старых, ослабленных листьях.

Обнаружено на Acer campestre L. в Дилижане (август).

В Армении отмечается впервые.

XI. РОД MONOCHAETIA

На видах Rosa—шиповника

30. Пятнистость листьев розы, Monochaetia depazeoides Allesch.

S y n.: *Pestalotia depasoides Otth., Hyaloceras depasoides Died.*

Образует темносерые, сливающиеся пятна. Подушечки черные. Конидии оливковые, продолговатые, к верхушкам сужаются, с 3 перегородками. Конечные клетки бесцветные с нитевидной бесцветной ресничкой. Встречается редко, размер их: 11,5—13/4,5—5 *мк.*

Обнаружено Д. Н. Бабаян на Rosa sp. в Дилижане (август) (14), а также в лесопарке «Сосняки» Степанаванского района (август).

XII. РОД CYLINDROSPORIUM

На видах Calystegia—повоя

31. Пятнистость листьев повоя, Cylindrosporium convolvuli M. Miura

Образует мелкие, круглые пятнышки бурого цвета. Конидии одноклетные, цилиндрические, прямые или изогнутые, на одном конце закругленные, на другом конце суживающиеся, размер их: 28—36/3—3,5 *мк.*

Обнаружено на Calystegia sepium R. Br. в Мегри (июнь). Отмечается в Армении впервые.

На видах Cynodon dactylon Pers.—свинороя

32. Пятнистость листьев свинороя, Cylindrosporium cynodontis Jacz.

S y n. *Septoria cynodontis Fckl.*

Пятна продолговатые, сливающиеся, бледнобурые, в середине сероватые с темнобурым краем. Конидиеносцы короткие.

Конидии одноклеточные или же иногда с неясными перегородками, согнутые или прямые, веретенообразные, размер их: 17—25/2,5—4 *мк.*

Обнаружено на листьях Cynodon dactylon Pers. в Эчмиадзине (июль) (12).

На видах Morus—шелковицы

33. Цилиндроспориоз шелковицы, Cylindrosporium maculans Jacz.

Syn.: Septogloeum mori Br. et Cav., Fusarium maculans Bereng., Septoria mori Lev. a. Ann. и др.

На листьях образует округло-угловатые пятна, от темно-бурых до охряных различной величины. Ткань листа в месте пятен отмирает, подушечки образуются на обеих сторонах пятна. Конидиеносцы цилиндрические, одноклеточные или слегка изогнутые. Конидии удлиненно-цилиндрические, одноклеточные или с несколькими неясными перегородками, размер их: 20—62/2,5—5 *мк.*

Обнаружено на Morus alba L. в Иджеване, обильно—в августе (12), в с. Мовсес—в сентябре (12), в с. Татлу—в сентябре (12), в Шамшадинском, Алавердском, Мегринском, Ноемберянском районах, в г. Ереване—от июля до сентября (14). В условиях Армении этот грибок приносит большой ущерб шелководству, поражая листву, кроме того, понижает количество урожая ягод шелковицы. По данным В. Н. Гаевского (7), сильное поражение шелковицы пятнистостью в течение 4—5 лет может вызывать засыхание растений.

Меры борьбы с цилиндроспориозом шелковицы, как указывает для Узбекской ССР Н. Г. Запрометов (7), могут быть агротехнические, профилактические и химические. Наилучший эффект может дать комплекс этих мер.

В качестве агротехнических мер автор рекомендует регулярную обработку почвы, внесением удобрений из расчета: азота 120 кг/га и фосфора 60 кг/га.

Профилактическими мерами являются: сбор и сжигание пораженной листвы. Химические меры—опрыскивание шелкови-

цы известково-серным отваром (ИСО). Н. Г. Запрометов рекомендует ранневесеннее опрыскивание 5-градусным ИСО, а также последующие летние опрыскивания слабым (0,5 или 1-градусным) раствором ИСО, однако последнее не является рациональным мероприятием, ибо вызывает ожоги.

На видах Quercus—дуба

34. Пятнистость листьев дуба, Cylindrosporium quercus Sorok.

Образует круглые, резко окруженные коричневой каймой пятна. Подушечки в центре пятна, точечные. Конидии нитевидные, без перегородок, размер их: 25—30 *мк*. Отличается от Septoria отсутствием перегородок или капель масла.

Обнаружено на Quercus sp. в селе Бабаджан (северо-восточное побережье Севана) в августе.

Для Армении отмечается впервые.

На видах Ranunculus—лютика

35. Пятнистость листьев лютика, Cylindrosporium thalictricola Vassil.

Syn.: Cylindrosporium ranunculi Sacc., Cylindrosporium thalictri Davis. in Trans.

Пятна темнобурые, угловатые, на обеих сторонах листочков. Конидии нитевидные, несколько согнутые, без перегородок, размер их: 30—60/1,5 *мк*.

Обнаружено на Ranunculus repens L. в Гукасянском районе в августе.

Отмечается в Армении впервые.

На видах Ulmus—вяза

36. Пятнистость листьев вяза, Cylindrosporium ulmi (Fr.) Vassil.

Syn.: Septogloeum ulmicola Elenk. et Ohl., Septoria ulmi Fries. Non., Phleospora ulmicola Allesch.

Вызывает коричневато-бурые со светлой каймой, округлые пятна. На последних образуются беловатые подушечки, содержащие конидии. Конидии бесцветные, веретеновидные, на концах закругленные, слегка или сильно согнутые, преимущественно с тремя перегородками, размер их: 30—50 5—6 *мк*.

Обнаружено повсеместно на Ulmus suberosa Molnch. и Ulmus poliaceae (9).

XIII. РОД PHLEOSPORA

На видах Crataegus—боярышника

37. Пятнистость листьев боярышника, Phleospora oxyacanthae (K. et S.) Wallr.

Syn.: Septoria oxyacanthae Kze. et Schum, Cylindrosporium oxyacanthae Died.

Образует небольшие, неправильной формы бурые пятна с мелкими темными подушечками, иногда пятна могут отсутствовать. Конидии обратно-булавовидные, у основания широко притупленные, часто слабо согнутые, размер их: 35—98/3,5—7 *мк*., с 1—8 перегородками.

Обнаружено на Crataegus sp. в Кировакане (август), в Степанаване (июль).

Отмечается в Армении впервые.

На видах Ribes—смородины

38. Бурая пятнистость красной смородины,
Phleospora ribis West.

Syn. Septoria ribis Desm.

Образует бурые, угловатые пятна, с мелкими подушечками. Конидиеносцы сосочковидные, конидии цилиндрические, согнутые или прямые с одной перегородкой, размер их: 28—50/3—5,5 *мк.*

Обнаружено на Ribes vulgare Lam. в дендропарке гор. Кировакана, в июле.

Отмечается в Армении впервые.

Заключение

Изучение видового состава порядка Melanconiales и выявление наиболее вредоносных из них в условиях Армянской ССР показало следующее:

1. Общее количество выявленных возбудителей составляет 38 видов, из коих 17 заболеваний отмечаются в Армянской ССР впервые.

2. Выявленные возбудители порядка Melanconiales паразитируют на представителях 21 семейства высших растений, из них особенно сильно поражаются семейства Fagaceae, Aceraceae, Salicaceae.

3. Наиболее распространенным родом в условиях Армении является Gloeosporium, вызывающий антракнозные заболевания. Несколько чаще других родов встречается Colletotrichum.

4. В условиях Армянской ССР наиболее вредоносными являются: Marssonina juglandis P., вызывающий бурую пятнистость и засыхание листьев грецкого ореха, Cylindrosporium maculans Jacz.—возбудитель пятнистости листьев шелковицы и другие.

Исследования показали, что представители меланкониальных грибов в условиях Армянской ССР очень распространены и наносят подчас немалый ущерб народному хозяйству. Следо-

вательно, немаловажное значение приобретает вопрос дальнейшего выявления видового состава возбудителей и выработка мер борьбы с наиболее вредными из них.

Кафедра морфологии и систематики растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Е. С.—Материалы к вредной микофлоре лесов Зангезура. „Изв". Ак. Наук Арм. ССР, № 7, 1950.
2. Арутюнян Е.—Некоторые паразитные и сапрофитные грибы лесов Шамшадинского района Армянской ССР, сборник „Вопросы лесного хозяйства" Ботанического института Ак. Наук Армянской ССР, том IX. 1950.
3. *Բաբայան Դ. Ն.—Անտառային ծառերի ու թփուտների հիվանդությունները և պայքարը նրանց դեմ։ Հայկական ՍՍՌ Անտառային անտեսության մինիստրություն։ 1953։*
4. *Բաբայան Դ. Ն.—Դաշտապաշտպան անտառաշերտերի, պտղատու ծառերի ու թփուտների հիվանդությունները և պայքարը նրանց դեմ։ Պետական համալսարանի հրատարակչություն, Գիտահանրամատչելի սերիա № 5, 1951։*
5. Вернигор А. Н.—Новые сорта зернобобовых культур для Армянской ССР. „Известия" Ак. Наук Армянской ССР, № 2, 1949.
6. Герасимов Б. А., Осницкая Е. А.—Вредители и болезни овощных культур и меры борьбы с ними. Огиз. Сельхозгиз, 1953.
7. Запрометов Н. Г.—Болезни шелковицы. Госиздат. Уз. ССР. Ташкент, 1953.
8. Васильевский Н. И., Каракулин Б. П.—Паразитные несовершенные грибы. Часть II, изд. Ак. Наук СССР. Москва, 1950.
9. Мхитарян М. А.—Болезни полезащитных лесных насаждений Армянской ССР. „Изв." Ак. Наук Армянской ССР, т. V, № 8, 1952.
10. Наумов Н. А.—Болезни сельскохозяйственных растений. Сельхозгиз., 1952.
11. Сарксян С. С.—Материалы по болезням декоративных цветочных культур Армянской ССР. 38 том Научных трудов Ереванского университета (серия биологических наук, выпуск 3), 1953.
12. Тетеревникова-Бабаян Д. Н. и Бабаян А. А.—Материалы

к изучению микофлоры ССР Армении. Изд. Наркомзема ССР Армении, Ереван, 1930.

13. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Болезни виноградной лозы в Армянской ССР. Изд. Ак. Наук Арм. ССР, Ереван, 1946.

14. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Материалы по изучению паразитной микологической флоры древесных пород и кустарников в Армянской ССР. Изд. Арм. фил. Ак. Наук СССР. 1940.

15. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Болезни ягодных культур в Армянской ССР. Армгиз. Ереван, 1943.

16. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Болезни клевера в Армянской ССР. Сборник научных трудов Сельскохозяйственного института, № 6, Ереван, 1950.

17. Тетеревникова-Бабаян Д. Н.—Болезни древесных пород и кустарников в Котайкском районе Армянской ССР. 38 том Научных трудов Ереванского государственного университета. Ереван, 1952.

18. Тетеревникова-Бабаян Д. Н. и Симонян С. А.—Болезни субтропических культур. „Известия" Академии Наук Армянской ССР, том V, № 1, Ереван, 1952.

19. Ячевский А. А.—Определитель грибов, том I и II. 1913.

20. Ячевский А. А.—Грибные и бактериальные болезни клевера, Тула, 1916.

Զ. Հ. Մելիք-Խաչատրյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ՄԻ ՇԱՐՔ ՊԱՐԱԶԻՏԱՅԻՆ ԱՆԿԱՏԱՐ ՍՆԿԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ամփոփում

Աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել պարազիտային անկատար սնկերի կեղծ պիկնիդիումավոր (Melanconiales) *կարգին պատկանող տեսակների տարածվածությունը Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում և պարզելու նրանցից ամենավնասակարները։*

Melanconiales *կարգը Հայաստանում հատուկ ուսումնասիրության չի ենթարկվել։ Հեղինակը մշակել է Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետական համալսարանի բույսերի մորֆոլոգիայի և*

սիստեմատիկայի ամբիոնում մի շարք տարիների ընթացքում կուտակված նյութերը, ինչպես նաև իր հավաքած նյութերը։ Սույն աշխատանքում բերվել են այդ ուսումնասիրությունների արդյունքները, ինչպես նաև գրականության տվյալների ամփոփումը Հայկական ՍՍՌ-ում տարածված կեղծ պիկնիդիումավոր սնկերի կարգի տեսակների մասին։

Պարզվել է, որ Հայկական ՍՍՌ-ում կեղծ պիկնիդիումավոր սնկերից տարածված են 38 տեսակ, որոնցից 17-ը ռեսպուբլիկայի համար նշվում է առաջին անգամ։ Հայտնաբերված սնկերը պարազիտում են բարձր կարգի բույսերի 21 ընտանիքներին պատկանող տեսակների վրա։

Այդ պարազիտներից առանձնապես ուժեղ են վնասվում Fagaceae, Aceraceae, Salicaceae ընտանիքների բույսերը։

Մելանկոնիալ սնկերը Հայաստանում տարածված են բավական լայն չափերով։ Նրանց կարելի է հանդիպել ինչպես լեռնային խոնավ շրջաններում, այնպես էլ Արարատյան դաշտավայրում։ Նրանք մեծ վնաս են հասցնում ժողովրդական տնտեսությանը, վարակելով գյուղատնտեսական և ուրիշ օգտավետ բույսերին. պակասեցնում են բերքը, իսկ հաճախ առաջ են բերում բույսի ոչնչացում։ Gloeosporium-ի և Cylindrosporium-ի տեսակները վնասում են հացենու, կաղնու, բարդու, թխկիի և ուրիշ ծառատեսակների տերևները՝ առաջացնելով վաղաժամ տերևների չորացում։ Կուլտուրական բույսերին վարակող սնկերից Հայաստանի պայմաններում ավելի վնասակար են՝ Marssqnina juglandis-ը, որը առաջացնում է ընկուզենու տերևների գորշ բծավորություն և չորացում, Colletotrichum Lindemuthianum—լոբու անտրակնոզի հարուցիչը, Cylindrosporium maculans—թթենու տերևների բծավորության հարուցիչը և մի քանի ուրիշ տեսակներ։

Հոդվածում բերված են Հայկական ՍՍՌ-ում հայտնաբերված մելանկոնիալ սնկերի ցեղերի, տեսակների նկարագրությունները, յուրաքանչյուր պարազիտի պատճառով հիվանդությունների արտաքին հատկանիշները, հայտնաբերման տեղը Հայկական ՍՍՌ-ում։ Ամենավնասակար տեսակների համար բերված են գրականության մեջ առաջարկված պայքարի միջոցները։ Նկարագրած պարազիտային սնկերի նմուշները գտնվում են Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետական համալսարանի բույսերի մորֆոլոգիայի և սիստեմատիկայի ամբիոնի հերբարիումում։

Վերը բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ հետագա ավելի մանրամասն ուսումնասիրությունները՝ հիվանդությունների գլխավոր հարուցիչների տեսակային կազմի, նրանց բիոլոգիայի, հասցրած վնասի չափի և նրանց դեմ պայքարի միջոցների մշակման հարցը չափազանց ակտուալ է։

Բույսերի մորֆոլոգիայի և սիստեմատիկայի ամբիոն

А. Г. Тер-Погосян и С. А. Микаелян

ПШЕНИЧНАЯ НЕМАТОДА ANGUILLULINA TRITICI (STEINBUCH, 1799) FILIPJEV, 1936 В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ АРМЕНИИ

До самого последнего времени в Армянской ССР не занимались изучением растениеядных нематод—вредителей сельского хозяйства, хотя с установлением советской власти в России за это дело взялись очень энергично.

Когда первый из соавторов настоящей статьи, еще в 1942 году, выступил с докладом на научной сессии Ереванского гос. университета имени В. М. Молотова на эту тему[1], в специальной литературе, в одной из работ Кирьяновой, только упоминалось о нахождении пшеничной нематоды в Армении. Имея в виду это обстоятельство и учитывая вред, наносимый пшеничной нематодой сельскому хозяйству, докладчик остро поставил вопрос о необходимости изучения распространения пшеничной нематоды в Армении. Необходимость эта подтверждалась тем, что им было получено несколько проб пшеницы с галлами нематоды из карантинной инспекции Наркомзема Армении, собранных из ряда районов (Ахурянского, Талинского, Степанаванского, Иджеванского и Басаргечарского). Факт наличия в Армении пшеничной нематоды стал очевидным, хотя ни степень зараженности, ни ареал распространения никем не были отмечены.

Необходимость обследования всей территории Армении в отношении распространения нематод сельскохозяйственных культур становилась неотложной задачей. За это дело, как и следо-

1 Нематоды—вредители сельхоз. растений и необходимость их изучения в Армении. Ереван, 1943 г. (на арм. языке). Научные труды Ереванского гос. университета им. В. М. Молотова, т. XXII, стр. 177—207.

вало ожидать, взялся Зоологический институт АН Армянской ССР в лице двух старших научных сотрудников А. Г. Тер-Погосяна и Э. Е. Погосян, которые начали с изучения нематод огородно-бахчевых культур. Кафедра же зоологии Ереванского гос. университета, в лице первого соавтора этой работы, в 1952/53 учебном году внесла в свой план пункт об обследовании злаковых культур Армянской ССР, начав с пшеницы. Работа велась в продолжение лета 1952 года в Степанаванском и Алавердском районах. Всю экспедиционно-полевую работу и сбор материала выполнял второй соавтор С. А. Микаелян.

Зараженные пшеничной нематодой колосья легко определяются по внешнему виду, но встречаются подчас и такие, которые внешне (по величине колоса и по остям) не отличаются от здоровых. Гораздо легче распознавать зараженные колосья в фазе полного цветения и особенно молочной спелости, когда ясно выражается деформация вегетативных частей.

Одновременно с полевым обследованием велась работа и на току, где производилась проверка зерна, вышедшего непосредственно из молотилки и веялки; при необходимости проверялся и семенной материал на складах.

В результате обследования Степанаванского района выяснилось наличие пшеничной нематоды на полях 11 из 29 проверенных колхозов.

Результаты обследования приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 1

Результаты обследования распространения нематод в Степанаванском и Алавердском районах

№№ п/п	Наименование сёл	Пораженность нематодой по сортам		
		сорт пшеницы	яровая	озимая
1	2	3	4	5
1	Калинино	Украинка	—	—
2	Привольное	"	—	+
3	Каракилиса	"	—	—
4	Сарчапет	"	—	+
5	Кизилдаш	"	—	+
6	Норашен	"	—	+
7	Михайловка	Эритроспермум	+	—

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
8	Эвлу	Украинка	—	+
9	с. Шахназар. колхоз им. Микояна	Украинка, Армянка		+
10	с. Шахназар, колхоз им. Молотова	Украинка, Армянка		+
11	Кизилшафак	Украинка	—	—
12	Илмазлу	Армянка	—	+
13	Медовка	Украинка, Армянка	—	—
14	Благодарное	Украинка	—	—
15	Саратовка	„	—	+
16	Степанаван	„	—	—
17	Кирово	„	—	—
18	Гюлагарак	„	—	—
19	Пушкино	„	—	—
20	Свердлов	Армянка	—	+
21	Урут	Украинка, Армянка	—	—
22	Леджан	„	—	—
23	Агарак	„	—	—
24	Ягдан	Украинка	—	—
25	Когес	Украинка, Армянка	—	—
26	Куртан	Армянка	—	—
27	Катнагбюр	Украинка	—	—
28	Куйбышев	„	—	—
29	Вартаблур	Украинка, Армянка	—	—

(+) отмечается присутствие нематоды.

Для составления некоторого представления о степени зараженности из сел Привольное и Сарчапет были взяты по 3 пробы весом каждая в 1 кгр. При этом образцы пшеницы брались непосредственно после молотьбы, до повторных зерноочисток. Учет зараженности проводился путем отбора галлов вручную с последующим подсчетом количества их в каждой пробе.

Результаты подсчетов сведены в следующей таблице 2.

Таблица 2

Количество и вес галлов в пробах зерна из сел Привольное и Сарчапет

Наименование сёл	К-во проанализированных проб	Вес пробы в гр.	Среднее количество галлов в пробе	Средний вес галлов в пробе в граммах
1. Сарчапет	3	1.000	76,3	0,6
2. Привольное	3	1.000	6,6	0,05

Приведенные в этой табличке данные не соответствуют данным истинной потери урожая. В действительности потери значительно выше, так как часть зараженных нематодами растений обычно погибает задолго до колошения.

Помимо Степанаванского района был обследован и Алавердский район (бывш. Ноемберянский район). Во взятых здесь 66 пробах пшеницы, весом каждая в 1 кг (сортов «Краснодарка», «Комбор» и «Украинка») из колхозов сел Арчис, Керпилу, Калача, Кохб, Ноемберян, Джуджеван, Кошкотан, Котигех, Достлу и Воскепар галлы пшеничной нематоды не обнаружены.

При частичном обследовании некоторых сел Апаранского и Аштаракского районов на пшеничную нематоду таковая также не обнаружена.

Приведенные в этой статье предварительные данные говорят о необходимости как повторного обследования полей уже обследованных колхозов для уточнения и определения процента зараженности, так и полей колхозов других районов республики, причем основное внимание необходимо уделять полевым обследованиям.

Факты и имеющиеся сведения говорят о том, что все районы Армении должны быть тщательно обследованы не только по пшеничной, но и по всем растениеядным нематодам.

Для ограничения распространения нематоды в дальнейшем необходимо тщательно очищать посевной фонд семян от галлов. Наиболее верным средством, как показывает опыт не-

которых колхозов Степанаванского района (сел Шахназар, Медовка, Калинино), является очистка семян вручную. Однако при огромных партиях семян и сжатых сроках сева очистка вручную вряд ли возможна, а посему рекомендуется производить удаление галлов при помощи триера, который, по данным Кирьяновой (1944), очищает семена на 95—97%.

Отходы, полученные после очистки триером и при отвеивании зараженного зерна, можно использовать в животноводстве и птицеводстве как корм только после запаривания кипятком.

Также необходимо строго соблюдать установленные севообороты, не допуская возвращения пшеницы на те же поля раньше установленного срока (2—3 года).

ВЫВОДЫ

Суммируя результаты обследования, мы приходим к следующим выводам:

1) Наши предварительные данные достаточно определенно утверждают факт присутствия пшеничной нематоды в пределах Армении.

2) Учитывая вред, наносимый пшеничной нематодой сельскому хозяйству, необходимо систематически и планово обследовать все районы Армении.

3) Источником заражения является посевной материал, поэтому необходимо соблюдать крайнюю осторожность при ввозе его извне и производить тщательную очистку триером.

Кафедра зоологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский Е. Н.—К вопросу о распространении пшеничной нематоды (tritici Steinbuch) Anguillulina в Киргизской ССР. „Защ. раст.", т. XIX. 1939.
2. Кирьянова Е. С.—Нематодная болезнь пшеницы и борьба с ней. Изд. Наркомзема СССР, 1937.
3. Кирьянова Е. С.—Пшеничная нематода. Листовка по нематодам № 1, ВИЗР, Сельхозгиз, Ленинград, 1938.

4. Кирьянова Е. С.—Обзор изученности нематодных болезней растений в СССР (Сборник работ по нематодам с/х растений. Сельхозгиз). М.—Л., 1939.
5. Кирьянова Е. С.—Растениеядные нематоды Таджикистана. (Изд. Тадж. фил. АН, СССР № 5). 1944.
6. Мейер А. А.—Пшеничная угрица [Anguillulina (Tilenchus) tritici Steinbuch] в Крыму по данным анализа образцов зерна озимых пшениц урожая 1939 г. Сборн. работ по нематодам с.-х. растений. Сельхозгиз. М.—Л., 1939.
7. Свешникова Н. М.—Испытание сухого прогревания пшеницы в целях борьбы с пшеничной нематодой. „Соц. зерновое хозяйство". 6. Саратов, 1939.
8. Тулаганов А. Т.—Пшеничная нематода—Anguillulina tritici Steinbuch, как серьёзнейший вредитель пшеницы в Узбекистане. Тр. Уз. ГУ. Серия № 26, выпуск 18, 1941.

ՑՈՐԵՆԻ ՎՆԱՍԱՏՈՒ ՈՐԴԸ—ANGUILLULIVA TRITICI (STEINBUCH, 1799) FILIPJEV 1936 ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՇՐՋԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ամփոփում

Գյուղատնտեսական բույսերի վնասատու որդերի ուսումնասիրությունը Հայաստանում միայն վերջին տարիներս է սկսվել: 1952/53 ուսումնական տարում մեր կողմից հետազոտվել է ցորենի վնասատուի առկայության խնդիրը Հայաստանում և պարզվել է, որ Ստեփանավանի շրջանի հետազոտված 29 կոլտնտեսային գյուղերից 16-ը որդ-ճիվով խիստ վարակված է։

Անհրաժեշտ է Հայաստանի բոլոր շրջանները պլանաչափ հետազոտել ու պարզել այդ վնասատուի տարածվածությունը, և սուր կերպով պայքար կազմակերպել մաքուր սերմացուի համար. երբեք անմաքուր, ցորենանման թուխ հատիկներ՝ գալլեր ունեցող ցորենը հողը չգցել։ Սերմացու ցորենը նախապես պետք է մաքրել գալլերից տրիերի միջոցով, իսկ փոքր քանակի դեպքում կարելի է և ձեռքով ընտրել-մաքրել[1]։ Մի անգամ վարակված հողը այլևս շատ դժվար է մաքրել։

Կենդանաբանության ամբիոն

---

[1] *Անհրաժեշտ է նաև խիստ հետևել սահմանված ցանքաշրջանառություններին, թույլ չտալով ցորենի ցանքը կատարել նույն հողամասում նշանակված ժամկետից (2—3 տարի) ոչ շուտ*

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Ա. Ռ. Պողոսյան

ՆՅՈՒԹԵՐ՝ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ՃԱԳԱՐԱՄԿՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՅԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Գրականությունից հայտնի է, որ կրծողների կարգի մեջ մըտնող ճագարամկների ընտանիքից 2 տեսակներ տարածված են Հայաստանում, բայց թե դրանցից ո՞ր տեսակը, ո՞ր շրջաններում, ի՞նչ խտությամբ է տարածված և ինչպիսի՞ ստացիաներում է բնակվում, այդ ամենը դեռևս չի պարզված։ Առանձնապես չի ուսումնասիրված փոքրասիական ճագարամկան էկոլոգիան, իսկ փոքր ճագարամկան մասին եղած տեղեկությունները էլ լրիվ չեն։

Ուստի, ինչպես Երևանի հարթավայրում, նույնպես և ամբողջ Հայաստանում տարածված այս կրծողների էկոլոգիայի ուսումնասիրությունը շատ կարևոր է թե՛ գյուղատնտեսության և թե՛ առողջապահության տեսակետից։

Նախընթաց տարիներին ուսումնասիրվել են առավել վնասակար կրծողները, բացառությամբ ճագարամկների։ Այստեղ մենք փորձում ենք լրացնել այդ բացը։

*Ճագարամկների (*Dipodidae*) ընտանիքի մեջ մտնում են շատ յուրահատուկ կրծողներ, որոնք հարմարվել են բաց տարածություններին՝ կիսանապատներին, անապատներին, տափաստաններին։*

Այդ պայմանների ազդեցության հետևանքով, նրանք ձեռք են բերել արագաշարժություն, հատկապես լավ վազում են հետին ոտներով ցատկումներ կատարելով։ Ցատկումներով վազքի հետևանքով նրանց հետին ոտների թաթերը շատ երկարել են։ Կողքերի երկու մատները համեմատաբար թույլ են զարգացած, կամ որոշ տեսակների մոտ բոլորովին անհետացել են։

Ճագարամկների մեծ մասի պոչը երկար է, ծայրին ունեն նշտարաձև փունջ, կազմված ավելի երկար սև ու սպիտակ մազերից։ Առջևի վերջավորությունները սովորաբար շատ կարճ են և

ծառայում են բույն փորելուն, ուտելու ժամանակ կերը բռնելուն, բայց ոչ երբեք քայլելուն կամ շարժվելուն։

Այս ընտանիքի մեջ մտնում են մի շարք ենթաընտանիքներ և սեռեր, այդ թվում նաև Allactaginae ենթաընտանիքը՝ Allactaga սեռով։

Այս սեռի կենդանիների սեղանատամները $\frac{4}{3}$ կամ $\frac{3}{3}$ են։

Գանգի ներքին ակնախոռոչային անցքը լայնացած է։

Ականջները երկար են, առաջ թեքվելիս սովորաբար անցնում են քթի ծայրից։ Հետին ոտները առաջիններից 3—4 անգամ ավելի երկար են. ունեն հինգ մատներ, առաջին և հինգերորդ մատները կարճ են և չեն հասնում երրորդ մատի ծայրին։ Մատների ներքին մակերեսը մերկ է կամ հազվադեպ ծածկված է լինում նոսր մազով։

Գանգը նեղացած է, իսկ հետևից լայնացած, որով դարձել է սեղանաձև։ Թմբուկոսկրերը սովորաբար թույլ են ուռած։ Allactaga սեռը կամ ճագարամկները 9 տեսակ են, որոնցից 6-ը տարածված են ՍՍՌՄ-ում։ Բոլոր տեսակներն էլ տիպիկ կավավազային և խճավազային անապատների, կիսանապատների ու տափաստանների բնակիչներ են։

Ըստ գրականության [3], ոչ շատ տեսակներ որոշ տեղերում գյուղատնտեսությանը (հացահատիկային, բոստանային, բանջարանոցային և տեխնիկական կուլտուրաներին) վնաս են պատճառում։ Իսկ ավելի խոշոր տեսակները մորթու արդյունագործական նշանակություն ունեն։ Շատ տեղերում, ըստ երևույթին մյուս կրծողների հետ միասին, ճագարամկներն էլ մարդկանց և ընտանի կենդանիների մի շարք հիվանդությունների տարածողներն են հանդիսանում։ Հայաստանում այս ընտանիքի ներկայացուցիչները մինչև վերջերս չէին համարվում վնասակարներ, բայց դիտողությունները ցույց են տվել, որ նրանք ևս մյուս կրծողների հետ միասին Հայաստանի պայմաններում նույնքան վնասակար են, ինչքան մնացած կրծողները (օրինակ՝ ավազամկները, դաշտամկները և այլն), բայց որովհետև սրանք մասսայաբար հանդես չեն գալիս, ինչպես մյուսները, այդ պատճառով աչքի չեն ընկնում։

Այս կրծողների վնասակարությունը և էկոլոգիան ուսումնասիրելու նպատակով՝ մենք հետազոտել ենք առաջին հերթին Երևան քաղաքի շրջակայքը (Կարմիր բլուր, Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտությունների ակադեմիայի Գյուղատնտեսական գիտությունների բաժանմունքի Փարաքարի բազան, Ջրվեժի դաշտերը, Երևանի Կոմ-

սոմոլի այգու լճի շրջապատի բլուրները, Նորքի և Ավանի լանջերը և էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Շահումյանի շրջանների կիսանապատային տարածությունները։

Մեր դիտողությունների ժամանակ պարզվեց, որ Երևան քաղաքի շրջապատում և նրա մոտակա շրջաններում, բացի փոքր ճագարամկներից (Allactaga elater) տարածված են նաև մեծ ճագարամկներ (Allactaga williamsi), իսկ գրականության մեջ [1] այն կարծիքը կա, թե մեծ ճագարամկները տարածված են Հայաստանի լեռնային շրջաններում, և մասամբ էլ Հոկտեմբերյանի (Նախկին Սարդարաբադի) տափաստանում։

Մեր դաշտային աշխատանքների ընթացքում հավաքված և ուսումնասիրված են 30 ճագարամուկ. բացի դրանից, զննվել ու տեքստում աղյուսակների համար նյութ է վերցրվել նաև Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի կոլեկցիայից։ Երևանի Վ. Մ. Մոլոտովի անվան պետական համալսարանի կենդանաբանական ամբիոնի լաբորատորիայում պահված մեծ ճագարամկների վրա կատարվել են լաբորատոր դիտողություններ։

Այս թեմայի կատարման աշխատանքներին օգնել են կենդանաբանական ամբիոնի ասիստենտ Ռ. Հյուսյանը, ավագ լաբորանտներ՝ Գ. Մանուչարյանը, Ռ. Վասիլյանը և Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի ողնաշարավորների սեկտորի լաբորանտ Ս. Բորյանը, որոնց հայտնում եմ իմ շնորհակալությունը։

ՓՈՔՐԱՍԻԱԿԱՆ ՃԱԳԱՐԱՄՈՒԿ
Allactaga williamsi Thom (1897)

Ըստ Բ. Ս. Վինոգրադովի և Ի. Մ. Գրոմովի [4], փոքրասիական ճագարամուկը (A. williamsi) իր չափերով՝ A. jaculus-ի և A. elatr-ի համեմատությամբ միջին տեղն է բռնում, հետին թաթի երկարությունը 62—68 մմ է, գանգի երկարությունը՝ 30,2—31,7 մմ, մորթու գույնը ժանգագորշ-մոխրագույն է, պոչի ծայրի փնջի վերին կողմում սև սահմանից դեպի առաջ մուգ տարածություն կա։

Ըստ մեր նյութերի, այս կենդանու չափերը հետևյալ պատկերն է ներկայացնում՝ մարմնի երկարությունը 127—146 մմ է, պոչինը՝ 125—240 մմ, ականջինը՝ 35—48,5 մմ, հետին թաթինը՝ 62—72,5 մմ, գանգինը՝ 31,7—36,5 մմ, չափումների պատկերը

Աղյուսակ 2

Փոքրասիական ճագարամկան մարմնի և գանգի չափումները, որ կատարել ենք մենք Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի կոլեկցիայի նյութերի վրա

Մարմնի երկարությունը՝ նվազագույն 127, միջին 136, առավելագույն 146

Չափումները մմ-ով (13 օրինակ)	127—130	131—133	134—137	138—141	142—145	146—149
Քանի հատ	3	—	4	5	—	1

Հետին թաթի երկարությունը՝ նվազագույն 62, միջին 68,3, առավելագույն 72,5

Չափումները մմ-ով (12 օրինակ)	62—65	66—69	70—73
Քանի հատ	2	5	5

Պոչի երկարությունը՝ նվազագույն 125, միջին 212, առավելագույն 240

Չափումները մմ-ով (13 օրինակ)	125—135	136—145	146—155	156—165	166—175	176—185	186—195	196—205	206—215	216—225	226—235	235—240
Քանի հատ	1	—	—	—	—	1	—	1	2	3	4	1

Ականջի երկարությունը՝ նվազագույն 35, միջին 44,5, առավելագույն 51

Չափումները մմ-ով (13 օրինակ)	35—40	41—45	46—50	51—55
Քանի հատ	3	6	3	1

Գանգի երկարությունը՝ նվազագույն 31,7, միջին 34,4, առավելագույն 36,5

Չափումները մմ-ով (13 օրինակ)	31—35	35,5—38
Քանի հատ	8	5

Allactaga williamsi-ի մարմնի և գանգի չափումների աղյուսակ 1

Ինվենտարի №№	Նյութերի հավաքի վայրը և ժամանակը	Ապրելավայրը (ստացիան)	Մարմնի չափումները միլիմետրերով					Սեռը	Գանգի չափումները										
			մարմինը	պոչը	թաթը	ականջը	քաշը		գանգի ընդհանուր երկար.	կոնդիլոբազալ երկար.	դիմային մասի երկար.	ուղեղային մասի երկար.	միջաչքային մասի երկար.	քթային մասի երկար.	ատամնատամների շարքի երկար.	այտոսկրերի լայնությունը	գանգի ամենալայն մասը	գանգի բարձրությունը	գանգի բարձր. հիմն. ծոծրակոսկրի
5278	Աղիրբեկովի և Կուսկիրդաղի հյուսիսային լանջերը 11.7—46 թ.	Յայլաներում	136,5	213,0	72,5	48,5	106	♂	35,2	3[illegible],6	20	13,3	9,5	10,3	7,1	21,4	19,5	13,8	11,7
3714	Աշտարակի շրջանի Դովլի գյուղ 15/8—43 թ.	Հացահատիկա. դաշտերի մոտ չոր լանջեր.	140	220	68,0	45,0	108	♂	35,2	32,6	1[illegible],5	13	9,9	9,2	7,2	24	19	14	11,4
5517	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շամասու գյուղի 10.8—48 թ.	կիսանապատ	134	228	68,6	41,5	92,0	♀	33,4	31,8	18,6	12,1	9	8,8	7,1	23	18,5	13,1	12,5
3945	Զրվեժ 25.4—16 թ.	»	146	227	70	47,0	101,0	♀	3[illegible],9	33,5	20,1	13,5	9,7	9,6	7	24,7	19,4	13,2	10,5
229	Ալագյազի շրջանի Ալագյազ գյուղ 16,9—43 թ.	Լեռնային արոտավայր	130	230	69	44	95	♀	35	32,6	19	13,4	9,6	10,5	6,9	23,1	18,5	14,3	11
237	Ալագյազի շրջանի Ալագյազ գյուղ 16/9—43 թ.	»	140	125	65	40	89	♂	33	30,8	18,3	12,2	9	8,5	7	23	17,5	13,2	10,3
228	Կոտայքի շրջանի Գոխտ գյուղ 8 9—45 թ.	կիսանապատային	136	227	67	47	90,7	♂	33,7	32	18,5	12,1	9,5	8,8	6,7	22,6	18	12,7	10,2
240	Արթիկի շրջանի Հառիճ գյուղ 6/9—43 թ.	Դաշտ	135	180	62	35	72	♂	33,9	31	17,8	12,8	8,85	5,6	6,8	24	18,2	13,8	10,5
5518	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շամասու գյուղ 10/8—48 թ.	կիսանապատ	139	210	66,2	43	107	♀	34,8	32,7	19,3	13,5	9,2	10,5	6,7	23,6	17,9	13,5	10,5
233	Կոտայքի շրջանի Գոխտ գյուղ	կիսանապատ	140	230	71	51	115	♀	36,5	34	19,8	14,1	10	10,6	7	24,3	17,8	13,4	13,1
5316	Ապարանի շրջան 18 6—47 թ.	Մարգագետն.	140	240	70	40	105	♀	35,7	32,5	19,3	13,6	9,2	10,6	7	24,1	18,1	13,5	11,9
238	Թալին 8,8—43 թ.	Դաշտ	130	200	70	45	105	♂	33,8	31	18,2	12,6	9	9,8	6,9	—	17,6	13,5	10

Աղյուսակ 3

Փոխրաsիական ճագարամկան մարմնի և գանգի չափումները
(միլիմետրերով)

Ցուցանիշները	Նվազագույն	Միջին	Առավելագույն
Մարմնի երկարությունը	127	136	146
Պոչի »	125	212	240
Ականջի »	35	44,5	48,5
Հետին թաթի »	62	68,3	72,5
Գանգի »	31,	34,4	36,5

ավելի լրիվ լինելու նպատակով բերում ենք № 1 աղյուսակը, որի հիման վրա կազմել ենք նաև նվազագույն, միջին և առավելագույն չափերը, որոնք արտահայտվում են № 2 և № 3 աղյուսակներում (տե՛ս աղյուսակներ №№ 1,2,3)։

Բերված թվերը ցույց են տալիս, որ Հայաստանում տարածված A. williamsi ճագարամուկն իր չափերով շատ տարբերվում է մյուս վայրերում տարածված նույն տեսակից։

Հայաստանում տարածվածը շատ ավելի խոշոր է։ Այդ են ասում մարմնի բոլոր չափումները և կարևոր հատկանիշների ուսումնասիրությունները։

Ըստ Վինոգրադովի և Գրոմովի [4], այս տեսակի մորթու գունավորությունը ժանգա-գորշամոխրագույն է, թույլ դեղին գույնի խառնուրդով։ Ընդհանուր առմամբ նման գունավորություն ունեն նաև Հայաստանում տարածվածները, բայց ըստ նրանց տարածման գոտիների նկատվում են որոշ տարբերություններ։ Այսպես, ցածրադիր վայրերում, այսինքն՝ ծովի մակերևույթից մինչև 900 մետր բարձրություն ունեցող տեղերից (Երևանի շրջապատ, Հոկտեմբերյանի շրջան, Կարմիր բլուր) հավաքած ճագարամկների (№ 1 աղյուսակում բերված Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտ. ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի գույքային համարների 5517, 5518 կենդանիները) մորթու գունավորությունը շատ բաց է, 900—1200 մետր բարձրություն ունեցող վայրերից (Աշտարակ, Ջրվեժ) հավաքվածներինը (№ 3945) ավելի մուգ, իսկ 1200—2500 մետր, այսինքն՝ ամենաբարձրադիր կետերից (Ազիզբեկով, Ալագյազ, Սպիտակ) հավաքվածների (5278, 229, 237, 5316) գույնը շատ ավելի մուգ է և մոտենում է սևին, ավելի ճիշտ՝ գորշասևին։

Այդ երևույթը մեր ուշադրությունը գրավեց Հայկական ՍՍՌ-ի Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի կոլեկցիան զննելիս։

Ճագարամկների մորթու մազերի երկարությունը բավականին հետաքրքիր պատկեր է ներկայացնում. ցածրադիր վայրերից հավաքված կենդանիների մազերը շատ կարճ են, իսկ ավելի բարձրադիր վայրերից հավաքվածներինը՝ երկար։

Այդ երևույթը, իհարկե, ունի իր բնական-ֆիզիոլոգիական պատճառները և բացատրելի է. տաք և ցածրադիր վայրերի կաթնասունների մարմնի մազերը կարճ են լինում, իսկ ցուրտ և բարձրադիր վայրերի կաթնասուններինը՝ երկար։

Փոքրասիական ճագարամուկը, ըստ գրականության [5], տարածված է Փոքր Ասիայում. Ադրբեջանում (Ջուլֆա, Օրդուբադ, Թալիշի լեռնաշղթա, Ապշերոնյան թերակղզի), Կովկասյան լեռնաշղթայի արևելյան մասի տափաստաններում, մինչև Խաչմազ։ Հայաստանում այս կենդանին տարածված է Հոկտեմբերյանի կիսանապատում, Արագածի հարավային լանջերին, Սևանի արևելյան ափերին, Կիրովականի շրջանում։

1941 թվականից մեր կողմից կատարված հավաքի և Կենդանաբանական ինստիտուտի կոլեկցիայի դիտողությունների համաձայն, փոքրասիական ճագարամուկը տարածված է նաև Երևան քաղաքի շրջապատում (Կարմիր բլուր, Նորքի լանջեր, Ջրվեժի և Ավանի դաշտեր), Շահումյանի, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Կոտայքի, Ազիզբեկովի, Աշտարակի, Վեդիի, Արտաշատի, Լենինականի, Արթիկի, Սպիտակի, Ալագյազի շրջաններում։ Բոլոր այդ վայրերում նա տարածվում է ծովի մակերևույթից մինչև 2500 մետր բարձրությամբ։

Սրանց ապրելավայրը (ստացիան), բոլոր այդ շրջաններում, բաց տարածություններն են. ցածրադիր և նախալեռնային վայրերում՝ կավավազային կիսանապատները, ուր բույսերից իշխում են շռանը, Երևանյան օշինդրը, հազարատերևուկը և այլն, իսկ բարձրադիր վայրերում՝ տափաստանները, արոտավայրերն ու մարգագետինները։ Օրինակ՝ շատ բնորոշ է, որ վերը հիշատակված ցածրադիր շրջաններում՝ Արարատյան հարթավայրում, նրանք ապրում են ոչ շատ մեծ կիսանապատային մասսիվներում, որոնց ընդհանուր տարածությունը երբեմն նույնիսկ 10—15 հեկտարից չի անցնում և հենց այդ մասսիվները ընկած են լինում լավ մշակվող, ջրովի հողերի ու խաղողի այգիների միջև։ Այսպիսի պատկեր է

ներկայացնում Կարմիր բլուրը, Փարաքար գյուղի շրջապատը, Զվարթնոցի, Այղր լճի շրջապատում եղած բլուրները, Արշալույս գյուղի այգիների շրջապատը։ Այդ տեղերից կեր ճարելու համար նրանք մտնում են շրջապատի այգիները, բամբակի դաշտերը, արտերը և վնասում նրանց։ Ըստ երևույթին, հատկապես ցածրադիր շրջաններում, վերը նշված այս կենդանին անցյալում շատ լայն տարածում է ունեցել, բայց ժամանակի ընթացքում մարդու գործունեության հետևանքով կիսանապատային մասսիվները յուրացվել են և դրա հետևանքով էլ նրանք այդ վայրերից պակասել են և դեռևս պահպանվել են չյուրացված հողամասերում։ Այն մասսիվները, որոնց վրա կենտրոնացված են ցատկամկները, իրենցից ներկայացնում են կավի, ավազի և մասամբ էլ խճային խառնուրդով մասսիվներ, որոնք գունավոր, կարմիր, դեղին կավային բլրակներ ու բարձրություններ են ներկայացնում։

Ըստ Զթչյանի [7], Հոկտեմբերյանի հարթավայրում չյուրացված մասսիվները կազմված են մոխրագորշ, գորշ և տակիրային գանգվածներից։ Նույն հեղինակի վկայությամբ այդ տեղերում գրունտային ջրերը գտնվում են ավելի մեծ խորության տակ, քան մյուս մասսիվներում։ Այդ հանգամանքը, ըստ երևույթին, խոշոր նշանակություն ունի ինչպես այդտեղ ապրող ավազամկների, նույնպես և ճագարամկների համար։ Հենց դրանով պետք է բացատրել, որ ավազամկները և ճագարամկները Արարատյան հարթավայրում տարածված չեն այն վայրերում, ուր գրունտային ջրերը շատ մոտ են հողի մակերեսին։ Բայց նրանք կան այդ շրջանների չոր հողերում։ Արարատյան հարթավայրում այս կրծողը, կենտրոնացած լինելով կիսանապատային, կավավազային մասսիվներում, ապրում է նույն ստացիաներում կենտրոնացած ավազամկների և փոքր ճագարամկների հետ կողք-կողքի, նույնիսկ նրանց բներից կազմված գաղութների արանքում, այնպես որ շատ հաճախ ամենափորձված աչքն անգամ արտաքինից չի կարողանում տարբերել նրանց բնանցքերը, մանավանդ որ ավազամկներն էլ հաճախ բույնի անցքը հողով խցանում են, իսկ լեռնային շրջաններում նրանք ապրում են համստերների, դաշտամկների, անտառամկների, Լենինականի բարձրավանդակում նաև պոնտական մկան (суслик) հետ նույն ստացիայում։

Այդ նույն վայրերում տարածված փոքրասիական ճագարամկան բնի կառուցվածքը նույնիսկ նույն ստացիայում պատահող ավա-

զամկների բույների կառուցվածքի հետ համեմատած շատ պարզ է։ Ամբողջ բնանցքի խորությունը 45 սանտիմետրից չի անցնում։

Ըստ Արգիրոպուլի [1], ճագարամկների բնային կամերայի խորությունը հասնում է 75 սանտիմետրի, իսկ ամբողջ բնուղու երկարությունը՝ 170 սանտիմետրի։

Բույներն արտաքինից մեծ մասամբ մեկ անցք են ունենում, որի լայնությունը 9×9 սմ, 12×8 սմ, 10×9 սմ, 8×8 սմ չի անցնում, բույնի ամբողջ երկարությունը հասնում է մինչև 74—100 սմ։

Այս կրծողների բնանցքի մոտ և շուրջը կերի ոչ մի մնացորդ կամ էքսկրեմենտ չի լինում, բայց ցերեկները նրանք իրենց բնանցքը խցանում են ներսում եղած հողի ոչ մեծ քանակով։ Այդ նկատել ենք 1945—46 թվականներին, Կարմիր բլուրում եղած մեր էքսկուրսիաների և նյութերի հավաքի ժամանակ։ Այդպիսի երևույթ նկատել ենք նաև նույն ստացիայում ապրող ավազամկների մոտ։ Այդ խցանումները կիսանապատային միջավայրում ապրող այդ կենդանիներին պաշտպանում են ցերեկը ուժեղ շոգից ու թշնամիներից։ Սրանք գաղութներով չեն ապրում, բներն առանձնացված են։ Մեծ մասամբ նրանք բույներ կառուցում են վերը նշված մասիվներում եղած փոսերի ու ճանապարհների եզրերին, քարերի տակ և այլն։ Այդ տեսակետից շատ հետաքրքիր պատկեր է ներկայացնում Այղր լճի շրջապատի կիսանապատային մասիվը, որտեղ եղած փոսերի եզրերին այդ կրծողները պատրաստել են իրենց բույները։ Նույն երևույթը նկատվում է նաև մյուս վայրերում։ Ամենուրեք նրանք իրենց բույները հարմար դիրքով են կառուցում, այսինքն՝ պաշտպանված են լինում անձրևաջրերից ու քամիներից։

Փոքրասիական ճագարամուկը մյուս ճագարամկների նման ուշ աշնանը ձմռան քուն է մտնում և զարթնում է վաղ գարնանը։ Մեզ մոտ նրանց ձմեռային քունն սկսվում է հոկտեմբերի վերջերից։ 1951 թվականի նոյեմբերի 5-ին Փարաքարի կիսանապատային դաշտերից մեկում փորեցինք մեկ բույն, որի մեջ արդեն քուն էր մտել բնակիչը։ Քնած ճագարամկանը անմիջապես տեղափոխեցինք լաբորատորիա, ուր նա միայն առաջին մի քանի ժամը քնած մնաց, այնուհետև նա զարթնեց և այլևս չքնեց ամբողջ ձմռան ընթացքում։ Ամբողջ ձմռան ընթացքում նա ակտիվ կերակրվում էր, նույնիսկ ջուր խմում, հարձակվում էր ամառվանից լաբորատորիա բերված էգի վրա։ Լաբորատորիայում եղած մյուս ճագարամկները նույնպես ձմռան քուն մտնելու ոչ մի նշան ցույց չտվին, չնայած

որ նրանք այդտեղ 3 տարի շարունակ ապրում էին։ Այս բոլորը խոսում է այն մասին, որ ձմռան քունը այս կրծողների մոտ այնքան էլ խորը չէ, և տաք ու ոչ-խիստ ձմռանը նրանցից շատերը շատ կարճատև ձմռան քուն կարող են ունենալ, կամ ձմռան ընթացքում նույնիսկ որոշ օրեր կարող են բույնից դուրս գալ։

Ձմեռային քնից արթնանում են փետրվարի վերջերին, երբ դաշտերը դեռևս ձյունով են ծածկված։ Կենդանաբանության ամբիոնի ավագ լաբորանտ Գ. Մանուչարյանը 1954 թ. փետրվարի 25-ին և 26-ին Այղր լճի շրջապատի կիսանապատային տարածություններում ձյան վրա փոքրասիական ճագարամկան ոտքերի հետքեր է տեսել։

Օրվա մեջ այս կրծողները (A. williamsi և A. ellater) ակտիվ են գիշերները՝ արևը մայր մտնելուց հետո մինչև լուսաբաց, ցերեկները նրանք մտնում են բույները, ներսից հողի խցանով փակում անցքը և քնում մինչև երեկո, իսկ արևը մայր մտնելուց հետո դուրս են գալիս որսի։

Ըստ մեր դիտողությունների, այս կրծողները չափազանց զգույշ կենդանիներ են։ Բույների առջև դրված թակարդներից նկատելի կերպով խուսափում են. վտանգի դեպքում բույնից հանկարծակի դուրս են նետվում և մեծ ցատկումներով ոլոր-մոլոր փախչում, ցերեկը նրանց գրեթե անհնարին է բռնել, իսկ գիշերները նրանց կարելի է որսալ ավտոմեքենայի լապտերներով. էլեկտրական լույսի տակ նրանք անշարժանում են, այդ է պատճառը, որ նրանց բնակեցված վայրերում գիշերները մեծ քանակությամբ ընկնում են մեքենայի անիվների տակ։

Լաբորատոր պայմաններում երեք տարի շարունակ՝ 1950—53 թվականներին, մենք պահել և հետևել ենք նրանց կերին։ Այդ ժամանակամիջոցում պարզվել է, որ նրանք ամենից ախորժակով ուտում են արևածաղկի, սեխի, ձմերուկի, բամբակի կորիզները, հացահատիկներից՝ ցորենը, գարին, իսկ եգիպտացորենի հատիկները չեն ուտում, ըստ երևույթին նրանց կոշտության և պղպջակության պատճառով։ Ձմերուկի կորիզների կողքից փոքրիկ անցք բացելով և կտրիչներից մեկը ներս տանելով հանում են պարունակությունը։ Արևածաղկի սերմերն ուտում են կեղևը երկու կեսի բաժանելով, ինչպես, առջևի թաթերով ամուր բռնելով ուտելիքը։

Ըստ մեր հավաքած նյութերի, այս կրծողները ուտում են նաև իրենց շրջապատում աճած մոլախոտերը կամ անասնակերի համար

խոշոր նշանակություն ունեցող բույսերի սերմերը։ Գարնանը և ամռանը ուտում են նաև կանաչ կեր, բայց քիչ քանակությամբ։

Այս կրծողները, ըստ մեր կատարած դիտողությունների, բազմանում են տարեկան մեկ անգամ՝ գարնանը ապրիլի վերջերից մինչև մայիսի վերջերը և ունենում են մինչև 5 ձագ։ Այսպես, 1951 թ. ապրիլի 2-ին բռնված էգը մայիսի 3-ին լաբորատորիայում ծնեց 5 ձագ։ Գրականության մեջ այս կրծողի բազմացման մասին ոչ մի տեղեկություն չկա։

ՓՈՔՐ ՃԱԳԱՐԱՄՈՒԿ
Allactaga elater Lichtenstein (1825)

Փոքր ճագարամուկը (A. elater), ըստ Վինոգրադովի և Գրոմովի [4], ունի հետևյալ արտաքին հատկանիշները՝ մարմնի երկարությունը 95—115 մմ (հազվադեպ տատանվում է մինչև 29,7 մմ)։ Մորթու գույնը տատանվում է մոխրա-դեղնագորշից մինչև բացավազագույնը։

Ըստ Արգիրոպուլի [1], այս կենդանու մարմնի երկարությունը 93—118 մմ է, պոչինը՝ 142—176 մմ, թաթինը՝ 48—54,4 մմ, գանգինը՝ 27,7—29,7 մմ. ըստ մեր չափումների փոքր ճագարամկան մարմնի երկարությունը հասնում է 100—130 մմ, պոչի երկարությունը՝ 148—189 մմ, ականջի երկարությունը՝ 28,8—46 մմ, թաթի երկարությունը՝ 46—63 մմ, գանգի երկարությունը՝ 27,4—32,1 մմ։ Բացի այս չափումներից, մենք ունենք գանգի ավելի մանրամասն չափումներ, որոնք ցույց են տրվում № 4 աղյուսակում. այդ մանրամասն չափումների հիման վրա դուրս է բերված նաև № 5 աղյուսակի տվյալները (տե՛ս № 4 և № 5 աղյուսակները)։

Աղյուսակ 5

Փոքր ճագարամկան մարմնի և գանգի չափումները (միլիմետրերով)

Ցուցանիշներ	Նվազագույն	Միջին	Առավելագույն
Մարմնի երկարությունը	100	109,4	130
Պոչի »	148	166	189
Ականջի »	28,8	35,3	46
Հետին թաթի »	46	52,5	58
Գանգի »	27,4	29	32,1

Ինվենտարի №№	Նյութի հավաքի վայրը և ժամանակը	Ստացիան կամ ապրելավայրը	Մարմնի չափումները միլիմետրերով					Սեռը	Գանգի չափումները (միլիմետրերով)										
			մարմինը	պոչը	թաթը	ականջը	քաշը գ-երով		գանգի ընդհանուր երկար.	կոնդիլոբազալ երկարութ.	դիմային մասի երկարութ.	ուղեղային մասի երկարութ.	միջաչքային տարած. երկար.	քթային մասի երկարութ.	սեղանատամների շարքի երկարութ.	այտոսկրերի լայնությունը	գանգի ամենալայն մասը	գանգի բարձրությունը	գանգի բարձր. հիմնա.-ծոծ-րակոսկրի
5689	Վեդու շրջանի Վեդի գյուղ 7.5—43 թ.	Վեդիի գետի խճային ափը	100	172	50,7	31,7	44	♀	7,8	26	14,5	10,5	8,9	7,5	5	20	16	11,5	8,5
5309	Երևանի շրջակայք, Կարմիր բլուր 24/3—47 թ.	Կավավազային կիսանապատ	110,7	158	50	28,8	—	♂	28,2	26,1	14,8	11,1	10	8,1	5,1	—	16,7	11,9	8,8
5515	Վեդու շրջանի Թայթան գյուղ 2.8—48 թ.	Քարքարոտ կիսանապատ	115	175	53,4	33,5	56	♀	28,2	26,3	14,9	11,1	8,9	7,8	5,5	20,3	15,9	12,5	8,8
239	Թալինի շրջանի Կարմրաշեն գյուղ 19.4—43 թ.	Ժայռոտ-քարքարոտ կիսան.	110	170	54	33	50,5	♂	28,6	26,3	14,6	11,4	9,7	7,6	6,2	20,7	15,8	12	8,7
235	Էջմիածնի շրջանի Ջրվարթնոցի մոտերքում 16/7—42 թ.	Կիսանապատային տարածութ.	109	148	51	30	58,7	♂	28,4	26,7	15,3	11	9,6	7,5	5	2[illegible],5	16,5	12	9,5
5521	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղ 14/8—48 թ.	Կիսանապատ	96,6	154	47,5	31,7	51	♂	28,2	25,8	14,5	10,5	10	7,3	5	20,5	16,2	12	8,7
5522	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղ	Կիսանապատ	103	156	51	32,5	53	—	28,6	26,5	15	11,1	9,7	7,9	5,5	2[illegible],2	15,9	12,4	8,7
5519	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղ 10/8—48 թ.	Կիսանապատ	102	170	52	31,2	62	♂	28,7	27	16	11	10	7,5	5,5	21	15	11	10
230	Էջմիածին 28/11—34 թ.	Ոչ-ազատ պայմաններում պահված	110	168	58	37	—	—	29,[illegible]	26,8	15	1[illegible],7	10	8,2	5,2	21,7	15,9	12,4	8,8
5511	Վեդու շրջանի Ենիքենդ գյուղ 31/7—48 թ.	Վեդիի գետի ափին	110	165	52	32,3	54	♂	29,2	26,7	15,5	10,8	9,3	8	5,5	20,9	18	12	9
5520	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղ 13/8—48 թ.	Կիսանապատ	105	150	50,1	30,2	56	♂	28,8	25,6	14,5	11	10	7,5	5,2	—	15,8	12,1	8,7
5523	Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղ	Կիսանապատ	110	170	46	27,5	56	♀	27,4	25,9	14,6	10,9	9,6	7,8	5,2	20,3	15,6	11,9	—

Գրականության տվյալների համաձայն այս կրծողը Անդրկովկասում տարածված է «Արարատի ստորոտների հարթավայրում, Սարդարաբադի տափաստանում, Նախիջևանում, Ջուլֆայի շրջակայքում, Օրդուբադում և այնուհետև անհետանում է բոլորովին։ Արևելյան Անդրկովկասում նա տարածված է Քուռի և Արաքսի հովտում, Ապշերոնյան թերակղզում, Թյուրքիայի հարավային մասերում» [1]։

Ըստ մեր կատարած հավաքի, Հայաստանում այս կրծողի տարածման մասին կարելի է ավելացնել, որ նա Հայաստանում շատ սահմանափակ տարածում ունի, և կենտրոնացած է Արարատյան հարթավայրի կիսանապատային մասսիվներում (Հոկտեմբերյանի շրջանի Շավառուտ գյուղի, Էջմիածնի շրջանի Զվարթնոցի, Այղր լճի, Արշալույս և Փարաքար գյուղերի շրջակայքում շատ մեծ տարածում ունի)։ Այդ վայրերում փոքր ճագարամուկը փոքրասիական ճագարամկան հետ նույն միկրոստացիաներում է կենտրոնացած։

Երևանի շրջակայքում նա կենտրոնացած է Կարմիր բլուրի, Ջրվեժի, Կոմսոմոլի այգու լճի շրջապատի կիսանապատային մասսիվներում, դարձյալ փոքրասիական ճագարամկան պարսկական և փոքրասիական ավազամկան հետ միասին նույն ստացիաներում։

Փոքր ճագարամուկը ծովի մակերևույթից 900—1000 մետրից ավելի երբեք չի բարձրանում։ Այսպիսով, փոքրասիական ճագարամկան տարածման համեմատությամբ տեսնում ենք, որ սրա տարածումը շատ սահմանափակ է։ Փաստորեն Արարատյան հարթավայրից դուրս նրան չենք հանդիպում։

Փոքր ճագարամկան բույնի կառուցվածքն ընդհանուր առմամբ շատ նման է փոքրասիական ճագարամկան բույնի կառուցվածքին, միայն չափերով ավելի փոքր է, մուտքի անցքը սովորաբար լինում է ձևաձև (5—6 սմ), անցուղին (15—20 սմ) խորանալով ծովում է ծնկաձև և այնուհետև լայնանալով գոյացնում անկողնատեղ կամ կամերա, որի տրամագիծը 18×15 սմ. բույնի ամբողջ երկարությունը հասնում է մինչև 100 սմ։ Դրանից ավելի երկար բույներ մեզ չեն հանդիպել։

Այս կրծողն էլ փոքրասիական ճագարամկան նման ցերեկը բույնի արտաքին անցքը խցանում է հողով և ինքը մնում է ներսը մինչև արևի մայր մտնելը և այնուհետև դուրս է գալիս կերակրվելու։ Բազմաթիվ անգամներ այդ ձևով խցանված բույներ մեզ պատահել են Էջմիածնից ոչ հեռու, Զվարթնոցի շրջապատում, ինչպես, օրինակ, 1942 թ. հուլիսի 1-ին ցերեկվա ժամը 12-ին նկատեցինք խցան-

ված մեկ բույն՝ փորձեցինք այն փորել և դեռ խցանը լրիվ չքանդած՝ կենդանին միջից դուրս թռավ ու խոշոր ցատկումներով սկսեց փախչել։

Արգիրոպուլը [1] հայտնում է այն միտքը, որ այս կենդանին Անդրկովկասում բնանցքի խցանում չի կատարում, իսկ Միջին Ասիայում այդ նույն տեսակը բնանցքը խցանում է։ Մեր կատարած դիտողությունները և հավաքած նյութերը ցույց են տալիս, որ Հայաստանում տարածված փոքր ճագարամուկը բնանցքը խցանում է այնպես, ինչպես Միջին Ասիայում տարածված փոքր ճագարամուկը։

Այսպիսով, Հայաստանում տարածված երկու տեսակ ճագարամկներն էլ բնանցքի հողի խցանում են կատարում, որը կարևոր էկոլոգիական հարմարվածություն է ներկայացնում։

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Փոքրասիական ճագարամուկը Հայաստանում շատ լայն տարածում ունի. Արարատյան դաշտում ու ռեսպուբլիկայի գրեթե բոլոր շրջաններում տարածվում է ծովի մակերևույթից մինչև 2500 մետր բարձրության վրա։

2. Փոքր ճագարամուկը, ընդհակառակը, շատ սահմանափակ տարածում ունի. նա Արարատյան հարթավայրից 900—1000 մետրից ավելի չի բարձրանում։

3. Հայաստանում տարածված փոքրասիական ճագարամուկն իր չափերով ավելի խոշոր է, քան այլ վայրերում տարածված նույն տեսակը։

4. Նոր յուրացվող հողերում նրանց որոշ մասը մնում է և որպես վնասակար կրծող, վնաս է պատճառում այգիներին ու հացահատիկային ցանքերին։

5. Երևանի շրջակայքում եղած կրծողներից ինչպես ավազամկները, այնպես էլ ճագարամկները իրենց բույներում և իրենց վրա եղած արտաքին պարազիտներով հիվանդություններ են տարածում։

6. 2 տեսակ ճագարամկներն էլ բազմանում են տարեկան մեկ անգամ։

Կենդանաբանության ամբիոն

ЛИТЕРАТУРА

1. Аргиропуло А. И.—К распространению некоторых млекопитающих Армении. „Зоологический сборник“, вып. I, Ереван, 1939.
2. Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А. и Кузякин А. П.—Определитель млекопитающих СССР, Москва, 1944.
3. Виноградов Б. С., Аргиропуло А. И. и Гептнер В. Г.—Грызуны Средней Азии. М., 1936.
4. Виноградов Б. С. и Громов И. М.—Грызуны фауны СССР, М.—Л., 1952.
5. Даль С. К.—Животный мир Армянской ССР, 1954.
6. Огнев С. И.—Звери СССР и прилежащих стран, 1948.
7. Шидловский М. В.—Определитель грызунов Грузии и сопредельных стран, Тбилиси, 1941.

А. Р. Погосян

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ ТУШКАНЧИКОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В АРМЯНСКОЙ ССР

Резюме

Изучение экологии тушканчиков Армянской ССР показало, что малоазиатский тушканчик имеет широкое распространение в Армении; начиная с Араратской долины, он поднимается до 2500 метров выше уровня моря почти во всех районах. Малый тушканчик, наоборот, имеет очень узкое распространение. С Араратской долины он не поднимается выше, чем на 900—1000 метров над уровнем моря. Распространенный в Армении малоазиатский тушканчик по своим размерам больше, чем распространенный в других районах Союза тот же вид.

На новоосвоенных землях некоторая часть тушканчиков остается как вредители-грызуны и причиняет вред садам, злакам и хлопководству.

Из грызунов окрестностей города Еревана песчанки и тушканчики могут иметь отрицательное значение с точки зрения здравоохранения, поскольку их наружные паразиты, которые живут в норах и на них самих, могут быть переносчиками различных серьезных заболеваний людей. Оба эти вида тушканчиков размножаются в году один раз.

Кафедра зоологии.

Ս. Ք. Մինասյան

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ՀՈՏԱՎԵՏ ՓԱՅՏԱՏԱՇԻ (ՓԱՅՏԱՀԱՏԻ) (COSSUS COSSUS L.) ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԱՐՑԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ՍՄԿՊ Կենտրոնական Կոմիտեի Սեպտեմբերյան պլենումի որոշման և դրան հաջորդող մի շարք որոշումների մեջ տրված է մեր սոցիալիստական գյուղատնտեսության հետագա զարգացման, արագընթաց վերելքի մարտական ծրագիրը։

Մեր երկրում սոցիալիստական գյուղատնտեսության հետագա զարգացման համար կարևոր նշանակություն ունի նաև անտառային տնտեսության, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ստեղծման ու զարգացման գործը, որի ուղղությամբ Հայկական ՍՍՌ-ում զգալի աշխատանք է կատարվել վերջին տարիների ընթացքում, և ավելի մեծ մասշտաբի աշխատանքներ են կատարվելու առաջիկայում։

Անտառային տնտեսության պաշտպանության, դաշտապաշտպան անտառների ստեղծման ու զարգացման համար մեծ նշանակություն ունի անտառային վնասատուների ուսումնասիրության, նրանց դեմ պայքարելու պրակտիկ միջոցառումների մշակման հարցը։ Որքան լավ ուսումնասիրվեն այդ վնասատուները և մշակվեն նրանց դեմ ռացիոնալ պայքարի միջոցառումներ, այնքան մենք կունենանք առողջ և արագ զարգացող անտառներ, դաշտապաշտպան անտառաշերտեր, այգիներ, որոնց նշանակությունը մեծ է մեր սոցիալիստական գյուղատնտեսության զարգացման համար։

Նկատի ունենալով հոտավետ փայտատաշի հասցրած խոշոր վնասները անտառային, պուրակային տնտեսությանն ու այգեգործությանը և նրա դեմ պայքարի կազմակերպման կարևոր ժողովրդատնտեսական նշանակությունը, մենք ձեռնամուխ եղանք այդ վնասատուի ուսումնասիրությանը, որի ուղղությամբ Հայաստանում քիչ աշխատանք է կատարվել, առանձնապես ուշադրություն դարձնելով Հայաստանի պայմաններում նրա տարածման և բիոլոգիայի մի քանի հարցերի վրա։

Համառոտ տվյալներ հոտավետ փայտատաշի (փայտահատի) (Cossus cossus L.) մասին

Հոտավետ փայտատաշը ծառատեսակների լուրջ վնասատու թիթեռներից մեկն է։ Բնակվելով ծառի բնափայտի մեջ, նրա թրթուրը աստիճանաբար տաշում, քայքայում է այն, դրանով իսկ թուլացնում ծառի սննդառական, ջրաշրջանառական և այլ ֆիզիոլոգիական պրոցեսները՝ բնափայտի մեխանիկական դիմացկունությունը (քամիների նկատմամբ). Հետևաբար և նվազեցնում պտղատու ծառերի բերքը, նպաստավոր պայմաններ ստեղծում ծառերը ուրիշ հիվանդություններով վարակվելու տեսակետից։ Նա ավելի հեշտությամբ բնակություն է հաստատում այն ծառերի բնափայտերի մեջ, որոնք վարակված են այլ հիվանդություններով։ Այդ վնասատուն մի քանի տարում չորացնում, ոչնչացնում է ամբողջ ծառը։ Հոտավետ փայտատաշով վարակված ծառը անպետք է, որպես շինանյութ և ոչ-լիարժեք՝ որպես վառելանյութ։ Ըստ որում նա մի շարք վայրերում բավական մեծ տարածում ունի։

Հոտավետ փայտատաշը ամենից ավելի տարածված է ուռենու բնափայտի մեջ (այդ պատճառով էլ կոչվում է ուռենու փայտատաշ), բարդենու, թխկենու, լորենու, հացենու, հաճարենու, կեչու և այլ ծառերի բնափայտերի մեջ։ Իսկ պտղատու ծառերից նա տարածված է խնձորենու, տանձենու, ծիրանենու, բալենու և այլ ծառերի, ինչպես նաև խաղողի բնափայտերի մեջ։

Այդ տարբեր ծառատեսակները վերոհիշյալ վնասատուից վնասվում են ոչ-համաչափորեն։ Որոշ մասն ավելի մեծ վնասներ է կրում, իսկ մյուս մասը՝ համեմատաբար քիչ։

Հոտավետ փայտատաշի կողմից ծառատեսակներին հասցված վնասը արտահայտվում է երկու ձևով՝ մեխանիկական և ֆիզիոլոգիական։ Մեխանիկական վնասն այն է, որ փայտատաշի թրթուրները բույն դնելով ծառի բնի, նրա գլխավոր ճյուղավորությունների ու ճյուղերի մեջ, անհաման ձգտումով փորում, տաշում են ծառը, որի հետևանքով երիտասարդ ծառերն արագ ոչնչանում են, իսկ տարիքավոր ծառերը աստիճանաբար քայքայվում։ Ֆիզիոլոգիական վնասը արտահայտվում է վարակված ծառի արմատավզիկի շրջանում օղակավորման առկայությամբ։ Օղակավորումը կարող է լինել ամբողջական և մասնակի։ Եղել են դեպքեր, երբ օղակավորումը կատարվել է հողի մակերեսից 10—15 սանտիմետր ցած։ Օղակի լայնությունը հասնում է 8—10 սանտիմետրի, երբեմն՝ մինչև 20

սանտիմետրի։ Օղակավորման հետևանքով վնասվում է ծառի փոխադրող հյուսվածքը, խանգարվում ծառի մեջ նյութերի տեղաշարժը։ Բնական է, որ ամբողջական օղակավորման դեպքում ծառը ոչնչանում է, իսկ նրա վրա եղած թրթուրները, խուսափելով չորացած ծառից, իրենց հետագա զարգացումը շարունակելու համար փոխադրվում են կենդանի այլ ծառերի վրա և նույնպիսի վնասներ պատճառում վերջիններիս։

Այստեղից էլ պարզ են հոտավետ փայտատաշի պատճառած խոշոր վնասները անտառային, պտղատու պուրակային տնտեսության և այգեգործության, ինչպես նաև այդ վնասատուի դեմ պայքար կազմակերպելու կարևորությունը։ Մեր ամբողջ անտառային տնտեսության, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի, պուրակների և այգիների հետագա արագ զարգացումը պահանջում է առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնել հոտավետ փայտատաշի՝ այդ լուրջ վնասատուի, ուսումնասիրության և նրա դեմ էֆեկտիվ պայքար կազմակերպելու գործի վրա։

Հոտավետ փայտատաշն ունի լայն տարածում։ Նա տարածված է ամբողջ Եվրոպայում, Ասիայի որոշ մասերում։ Սովետական Միությունում նա տարածված է Լենինգրադի, Յարոսլավլի, Պոլտավայի, Գորկու, Տուլայի, Վորոնեժի, Սարատովի, Աստրախանի, Դոնի մարզերում, Միջին Ասիայում, Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում, Ղրիմում և Հյուսիսային Կովկասում։ Նա տարածված է նաև Անդրկովկասում՝ Վրաստանում, Ադրբեջանում և Հայաստանում։

Այդ վնասատուն Հայաստանում ամենից ավելի տարածված է Ալիգբեկովի, Մեղրիի, Կիրովականի, Էջմիածնի, Աշտարակի, Կոտայքի, Շահումյանի, Արտաշատի, Վեդու, Հոկտեմբերյանի և մի շարք այլ շրջաններում։ Նա լայն տարածում ունի Արարատյան հարթավայրում, որտեղ և կատարել ենք մեր ուսումնասիրությունները։

Հոտավետ փայտատաշի ուսումնասիրությունը սկսված է, 19-րդ դարի երկրորդ կեսից։ Դեռևս 1881—1882 թվականներին լույս է տեսել Կեպենի ուսումնասիրությունը այդ վնասատուի մասին։ 1886 թվականին հրապարակվել է Ն. Ա. Խոլոդկովսկու ուսումնասիրությունը [31], ուր ցույց է տրված, որ այդ վնասատուն տարածված է Մոսկվայի շրջակայքում, Պետերբուրգի անտառնե-

րում։ Նույն հարցի վերաբերյալ 1892—1898 թվականներին լույս են տեսել Շևիրևի աշխատությունները [32—35]։ 1900—1913 թվականներին Տրեյները կատարել է այդ վնասատուի ուսումնասիրությունը Ռուսաստանի մի շարք մարզերում և տպագրել առանձին աշխատություններ իր ուսումնասիրության արդյունքների մասին։ Այդ վնասատուի ուսումնասիրությամբ զբաղվել են նաև մի շարք ուրիշ գիտնականներ (Ներդլինգեր, Տեոբալդ, Տաշենբերգ, Լոյկարտ, Ռեզել և այլն)։

Չնայած կատարված որոշ աշխատանքներին, այնուամենայնիվ մինչսովետական շրջանում այդ վնասատուի ուսումնասիրության և նրա դեմ պայքարի միջոցառումներ մշակելու գործը անհրաժեշտ ուշադրության չի արժանացել։

Սովետական կարգերի հաստատումից հետո ինչպես գյուղատնտեսական մյուս վնասատուների, նույնպես և այս վնասատուի ուսումնասիրության ուղղությամբ մեր երկրի գիտնականները լուրջ աշխատանք են սկսել։ 1926 թվականին լույս են տեսել Պ. Զ. Վինոգրադովի, Նիկիտինի և Ֆ. Ա. Զայցևի աշխատությունները [5], որտեղ ցույց են տրված այդ վնասատուի տարածումը Կովկասում, հասցրած վնասները, ինչպես նաև պայքարի որոշ միջոցառումներ նրա դեմ։ Նույն թվականին լույս է տեսել Վ. Ի. Պլատնիկովի ուսումնասիրությունը [12], ուր ցույց է տրված այդ վնասատուի տարածումը Միջին Ասիայում, լուսաբանված են բիոլոգիական մի քանի հարցեր։ Հետագա տարիներին մեր երկրում նույն հարցի վերաբերյալ տպվում են ավելի շատ աշխատություններ։ 1931 թվականին լույս են տեսել Ն. Ստարկի [21], 1931 և 1953 թվականներին՝ Վ. Ստարկի [20, 22—28], 1931 և 1949 թվականներին՝ Ռիմսկի-Կորսակովի [17—18], 1949 թվականին՝ Դ. Վ. Պոմերանցևի [15] աշխատությունները և այլն։

Հաստվեստ փայտատաշի ուսումնասիրության հարցով սովետական գիտնականներից համեմատաբար ավելի հանգամանորեն է զբաղվել Ա. Վ. Շևստակովը։ 1933 թվականին նա հրատարակել է «Вредители древесины» աշխատությունը, որտեղ տրված է այդ վնասատուի բիոլոգիան, զարգացման ստադիաները, ինչպես նաև տարբեր ծառատեսակների վրա նրա տարածման չափը և հասցրած վնասները։

Սովետական Վրաստանում հաստվեստ փայտատաշի ուսումնասիրության հարցով զբաղվել է Դ. Ի. Լոզովոյը։ 1947 թվականին նա հրատարակել է իր ուսումնասիրության արդյունքները [10],

ուր նշել է, որ հոտավետ փայտատաշը մեծ տարածում ունի Վրաստանում և հանդիսանում է Թբիլիսիի պուրակային տնկիների լուրջ վնասատուներից մեկը։ Միայն վերջին տասնամյակի ընթացքում նա խոշոր վնասներ է հասցրել Խուդատովյան անտառներին և Բուսաբանական այգուն։ Ոչնչացվել են հարյուրավոր արժեքավոր ծառեր։

Մինչև սովետական կարգերի հաստատումը Հայաստանում հոտավետ փայտատաշի ուսումնասիրությամբ և նրա դեմ պայքարի միջոցառումներ մշակելու հարցով ոչ ոք չի զբաղվել։

Սովետական Հայաստանի գիտնականներից այդ հարցով զբաղվել են Հ. Ս. Ավետյանը և Գ. Ավագյանը։ 1952 թ. հրատարակված աշխատության մեջ Հ. Ս. Ավետյանը [2] նշել է, որ հոտավետ փայտատաշը տարածված է Հայաստանի մի շարք շրջաններում՝ Մեղրիում խնձորենու և սերկևիլենու վրա, Կիրովականում և Հոկտեմբերյանի շրջանի սովխոզներում՝ խնձորենու վրա, Էջմիածնի «Արարատ» տրեստի Վ. Մ. Մոլոտովի անվան սովխոզում՝ սերկևիլենու վրա գտնվել են թրթուրներ, իսկ Ազիզբեկովում՝ թիթեռներ։ 1953 թ. հրատարակված աշխատության մեջ [1] խոսելով հոտավետ փայտատաշի մասին, Գ. Ավագյանը նույնպես նշում է, որ այդ վնասատուն տարածված է Հայաստանում համարյա ամենուրեք և լուրջ վնաս է հասցնում առանձնապես ուռենուն, բարդենուն, կեչուն և հացենուն, իսկ պտղատու ծառերից՝ խնձորենուն, տանձենուն և սերկևիլենուն։ Նա տարածված է առավելապես Երևանի շրջակայքում, Կոտայքի, Շահումյանի, Աշտարակի, Էջմիածնի, Վեդու, Հոկտեմբերյանի և այլ շրջաններում։

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում հոտավետ փայտատաշի (փայտահատի) (Cossus cossus L.) բիոլոգիայի մի քանի հարցերի մասին

Արարատյան հարթավայրում և Հայկական ՍՍՌ-ի մի շարք այլ շրջաններում ծանոթանալով հոտավետ փայտատաշի ուսումնասիրությանը, մենք նպատակ ենք դրել՝

1. Պարզել անտառային, պուրակային և պտղատու ծառատեսակների բնափայտի մեջ հոտավետ փայտատաշի տարածման չափը.

2. Պարզել այդ վնասատուի հասցրած վնասները.

3. Ուսումնասիրել, թե մեզանում հոտավետ փայտատաշն

ամենից ավելի ո՛ր ծառատեսակների բնափայտի մեջ է բնակություն հաստատում.

4. Հնարավորին չափ ուսումնասիրել մեր պայմաններում նրա բիոլոգիան և էկոլոգիան.

5. Վնասվածքի արտաքին հատկանիշներով ճանաչել մեր պայմաններում հոտավետ փայտատաշից վնասված ծառերը.

6. Գրականության տվյալների և մեր ուսումնասիրության հիման վրա տալ այդ վնասատուի դեմ պայքարի որոշ միջոցառումներ։

Ուսումնասիրության մեթոդը եղել է հետևյալը. բնական պայմաններում, օրվա տարբեր ժամերին զանազան ծառատեսակների վրա դիտողություններ ենք կատարել հետևյալ վայրերում՝ Քանաքեռի, Նորքի այգիներում (խնձորենի, տանձենի և սերկևիլենի), Հաղթանակի և Կոմսոմոլի անվան պուրակներում (ուռենիներ), 26 Կոմունարների անվան պուրակում (հացենի), Մանկական երկաթգծի շրջակայքում (ուռենիներ, ծիրանիներ), Շենգավիթի, Նորագավիթի այգիներում (ուռենի, բարդենի, սերկևիլենի) և Էջմիածնի շրջանի Արարատ տրեստի Վ. Մ. Մոլոտովի անվան սովխոզի սերկևիլանոցում, ինչպես նաև Շահումյանի, Հոկտեմբերյանի շրջանի այգիներում, Սևանի, Ալավերդի և Կիրովականի շրջանների անտառներում ու այգիներում։ Որպես մշտական ուսումնասիրության օբյեկտներ ընտրել ենք Երևանի Կոմսոմոլի անվան պուրակի և Մանկական երկաթգծի շրջակայքի ծառերը։

Վերոհիշյալ վայրերից էլ հավաքել ենք նյութեր լաբորատոր պայմաններում դիտողություններ կատարելու համար։ Հոտավետ փայտատաշի հավաքը կատարել ենք կացնի, սղոցի, դուրի և երկար աքցանի օգնությամբ։ Այնքանով, որքանով հոտավետ փայտատաշն իր զարգացման թրթուրային շրջանն անց է կացնում բնափայտի մեջ, մենք թրթուրներ հավաքելու համար տաշել ենք և տեղ-տեղ սղոցել բնափայտը, ճեղքել անցքերը, այնտեղից երկար աքցանի օգնությամբ դուրս բերել թրթուրներին և տեղավորել ապակյա կամ մետաղյա ամանների մեջ[1]։

Երևանի շրջակայքի բարձրադիր վայրերում, Նորքի և Քանաքեռի այգիներում, երիտասարդ ծառերի մեջ 1950 թ. մայիսի երկրորդ կեսին մեր կատարած դիտողությունների ժամանակ հանդիպել ենք ավելի երիտասարդ, 20—40 մմ երկարություն ունե-

[1] Մեր աշխատանքների ընթացքում մեծ օգնություն է ցուցաբերել ընկ. Ա. Սարգսյանը, որի համար շնորհակալություն ենք հայտնում։

ցող թրթուրների, մինչդեռ նույն ժամանակամիջոցում ցածրադիր վայրերում՝ Կոմսոմոլի, 26 Կոմունարների անվան պուրակներում և Մանկական երկաթգծի շրջակայքում, ավելի մեծահասակ ծառերի բնափայտի մեջ հանդիպել ենք 80—90 մմ երկարության հասուն թրթուրների, իսկ ճյուղերի, հատկապես գլխավոր ճյուղավորությունների, մեջ 30—50 մմ երկարություն ունեցող երիտասարդ թրթուրների։

1950—53 թթ. մեր կողմից դիտողություններ են կատարվել Երևանի Կոմսոմոլի պուրակի՝ փայտատաշով ուժեղ վարակված ուռենիների վրա։ 1950 թվականին այդ վարակված ծառերի մի մասը սղոցվեց հիմքից, որպեսզի նրանց թրթուրները չանցնեն առողջ ծառերի վրա և չվարակեն վերջիններիս։ Թրթուրների վրա դիտողություններ կատարելու նպատակով վարակված ծառերի մի մասը կտրեցինք գետնից 20—40 սմ բարձրության վրա։ Այսպիսով պահվեցին մի քանի վերերկրյա բներ ու մի քանի վարակված ծառեր, որոնց վրա կային օվալաձև անցքեր։ Կտրված ծառերից մեկի բնափայտից հանել ենք 80—90 մմ երկարություն ունեցող 65 թրթուր, մեկ ուրիշից հանել ենք 168 թրթուր, իսկ երրորդից՝ 171 թրթուր։ Առաջին ծառից հանված վերոհիշյալ 65 թրթուրներից 20-ը թողել ենք բնական պայմաններում ստուգելու՝ արդյո՞ք նրանք չոր բնափայտով սնվում են, թե՝ ոչ։ Պարզվեց, որ նրանք չոր բնափայտով չեն սնվում, այլ փնտրում են նոր, թարմ ու հյութալի կենդանի ծառեր՝ նրանց մեջ բնակություն հաստատելու համար։ Մնացած 45 թրթուրները տեղափոխել ենք լաբորատորիա՝ դիտողությունների համար։ Խնամքը ապահովելու նպատակով ամեն կերպ աշխատել ենք ստեղծել բնականին մոտ միջավայր և այդ 45 թրթուրներին կերակրել ենք ուռենու, բարդենու, խնձորենու թարմ ճյուղերով, որոնք ունեցել են 4—12 սմ տրամագիծ և 25—40 սմ երկարություն։ Այդ ճյուղերը թարմ պահելու նպատակով տեղավորել ենք մետաղյա մեծ արկղների և ապակյա մեծ ամանների մեջ (որոնք պահել ենք մթության պայմաններում) և ջրով թրջած բամբակով աշխատել ենք հնարավորին չափ պահպանել այդ ճյուղերի նորմալ խոնավությունը։ Նման պայմաններում թրթուրները սնվել են այնքան ժամանակ, քանի դեռ ճյուղերը թարմ են եղել։ Թարմությունը կորցնելուց հետո թրթուրները դադարել են սնվելուց, կիսով չափ կուչ են եկել բնափայտի, ինչպես և հողի մեջ, իսկ որոշ մասն էլ սատկել են։ Այդ պատճառով էլ հաճախ հին, չորացած ճյուղերը փոխարինել ենք նորերով։ Հետաքրքիր է նշել,

որ թրթուրները հնից նոր ճյուղերի մեջ անցնում էին մեկից երեք օրվա ընթացքում, այն էլ գիշերները։ Այս ձևով մեզ հաջողվել է թրթուրները պահել 2—2,5 ամիս, իսկ նրանցից 5-ը՝ 3 ամիս 4 օր։ Չնայած լաբորատորիայում հնարավորին չափ ստեղծել էինք բնականին մոտ պայմաններ (որի շնորհիվ թրթուրները լավ սնվել էին), բայց, այնուամենայնիվ, նրանք մեկը մյուսի հետևից ոչնչացան (առհասարակ հոտավետ փայտատաշի թրթուրները դիմացկուն չեն և շատ շուտ ոչնչանում են)։ Սատկելու նախօրյակին թրթուրների մաշկը բարակում էր, սևանում, մարմինը թուլանում և դառնում խմորանման։

Լաբորատոր պայմաններում կատարված դիտողություններին զուգընթաց, դիտողություններ են կատարված նաև բնական պայմաններում՝ Կոմսոմոլի անվան պուրակում։ Այստեղ փորձի համար ընտրել էինք խիստ վարակված երկու ուռենի՝ լճի մեջ, ափից 2 մ հեռավորության վրա։ Այդ ուռենիներից փչում էր սուր թթվային հոտ։ Գլխավոր ճյուղավորություններից մինչև հիմքերը նրանք պատված էին օվալաձև անցքերով, որոնց եզրերին տեղ-տեղ կուտակված էին կարմրավուն թեփախառն զանգվածներ։ Այդ ծառերի բնափայտը տաշված, սղոցված էր հոտավետ փայտատաշի կողմից, բայց դեռ լրիվ չէր ոչնչացել, կային կանաչ ճյուղեր և տերևներ։ Փորձի համար այդ ծառերից մեկի գլխավոր ճյուղավորության շրջանում եղած անցքերը էտիկավորեցինք, իսկ բնափայտի վրայի անցքերը ծածկեցինք կավային շերտով և մաղլայի հատուկ պարկերով, որպեսզի հնարավոր լինի թիթեռները բոժոժից դուրս գալուց հետո վերցնել։ Այդ ծառից ստացանք 4 թիթեռներ, որոնք երկար չապրեցին։ Մյուս ծառից հանեցինք 93 հարսնյակ։ Հետագայում պարզեցինք, որ այդ 93 հարսնյակներից 71-ը (ըստ Հ. Տերտերյանի որոշման) վարակված են եղել ճանճերի Larvivoridae ընտանիքին պատկանող թրթուրներով, իսկ 22-ը՝ տզերով։ 22 հարսնյակներից 13-ը ոչնչացել էին, իսկ 9-ի բոժոժները կտրեցինք, զգուշությամբ հանեցինք այնտեղից թուլացած հարսնյակներին և նուրբ խոզանակով մաքրեցինք տզերից։ 71-ից 5-ը մաքրեցինք ճանճերի թրթուրներից։ Հետո նորից տեղափոխեցինք և կարեցինք բոժոժի մեջ, նպատակ ունենալով պարզել, թե նրանք այդ պարազիտներից են ոչնչացել, թե՞ ուրիշ պատճառներից։ Պարզվեց, որ հարսնյակները ոչնչացել են պարազիտներից։ Այս ձևով պահված 9 հարսնյակներից ստացանք 7 թիթեռ, որից 4-ը՝ էգ, 3-ը՝ արու, իսկ ճանճերով վարակվածները սատկեցին։ Լաբորատորիայում ստանց զուգավոր-

վելու, էգերից մեկը դրել էր չբեղմնավորված ձվեր։ Թիթեռների զուգավորության ակտը ապահովելու և արագացնելու, ինչպես նաև բեղմնավորված ձվեր ստանալու նպատակով, մենք փորձեցինք արուներին ու էգերին մոտեցնել իրար։ Այսպես միջամտելով նրանց զուգավորման պրոցեսին, որը և մեզ հաջողվեց, ստացանք բեղմնավորված ձվեր։ Հաշվումներից պարզվեց, որ յուրաքանչյուր էգը դնում է 700—900 ձու։ Ստացված ձվերը պահելու և նրանց հետագա զարգացումը ապահովելու համար, մենք աշխատեցինք լաբորատորիայում ստեղծել բնականին մոտ պայմաններ, որի համար ստացված ձվերը տեղափոխեցինք ուռենու բնափայտի կեղևի ճեղքերի մեջ, որտեղ և մեզ հաջողվեց այդ ձվերից ստանալ թրթուրներ։ Լաբորատորիայում այդ պահված ձվերի մի մասից թրթուրներ ստացանք 7—9 օրվա ընթացքում, իսկ մյուս, ավելի շատ մասից՝ 10—12 օրվա ընթացքում։ Այսպիսով՝ ստացվեցին առաջին հասակի թրթուրներ, որոնք իրար ուտում էին, նրանցից մի մասը այդ ճանապարհով ոչնչացավ, մնացած մասը տեղափոխեցինք երիտասարդ ուռենիների ճյուղերի մեջ, որոնք որոշ ժամանակ սնվելով, նորից մաս առ մաս ոչնչացան։

Հայտնի է, որ հոտավետ փայտատաշը պատկանում է թիթեռների կարգի Cossidae ընտանիքին։ Հոտավետ փայտատաշը գիշերային մեծ թիթեռ է։ Ցերեկը նա անշարժ նստում է ծառի բնի կեղևի ճեղքերի մութ տեղերում և իր գույնի շնորհիվ աննկատելի է։ Թիթեռները հատկապես լավ են թռչում գիշերը։

Էգերն ունեն երկար ձվադիր, որի օգնությամբ ձվերը դնում են կեղևի ճեղքերում։ Ձվերը դրվում են կույտերով 20—40 հատ, որոնք էգի կողմից արտադրված գորշ հեղուկի շնորհիվ կպչում են ոչ միայն կեղևին, այլև միմյանց, որը, ըստ Շրեյների, բաց օդում արագորեն պնդանում է։

Այդ հաստատվեց նաև մեր դիտողությունների ժամանակ։

Ինչպես նշեցինք, լաբորատոր պայմաններում մեր կատարած դիտողությունների ժամանակ թիթեռների դրած ձվերի քանակը հասնում է 700—900-ի։

Ըստ գրականության տվյալների, ձուն ունի 1,5 մմ երկարություն։ Մեր չափումներով այն հասնում է մինչև 2 մմ-ի։ Մեր ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ հոտավետ փայտատաշի ձվերը զարգանում են 7—12 օրում։ Ամռան երկրորդ կեսին ձվերից նոր դուրս եկած փոքրիկ վարդագույն թրթուրները սկզբում ապրում են խմբերով, կեղևի տակ և աստիճանաբար միասին բաց անում

ուղիներ բնափայտի մեջ, կամ մտնում են եղած ուղիների մեջ որտեղ և ձմեռում են։ Մեկ ուղիում հանդիպել ենք 27—40 թրթուրի։ Գրականության մեջ նշված է, որ փայտատաշի թրթուրները (հատկապես հասունները) շատ անհանգիստ են, ոչնչացնում են միմյանց, այլ կերպ ասած, վարում են գիշատիչ կյանք։ Այս բանը հաստատվեց նաև մեր հետազոտության ընթացքում։ Լաբորատորիայում հաշվառման ժամանակ պարզվեց, որ մետաղյա ամանում պահված 36 հասուն թրթուրներից մնացել էին 25-ը, իսկ 11-ը զոհ էին դարձել (նրանց կերել էին մյուսները)։ Նկատվել է նաև, որ առաջին հասակի թրթուրները ևս լաբորատոր պայմաններում առանց սննդի մնալով իրար կերել էին։ Այսպես, մեկ ուրիշ փորձի ժամանակ 43 թրթուրներից 26-ը մնացել էին կենդանի, իսկ 17-ը՝ կեր էին դարձել մյուսներին։ Մնացած 26 թրթուրներին որպես կեր տվեցինք ուռենու, բարդենու, սալորենու, բալենու, խնձորենու և սերկևիլենու ճյուղեր, սակայն նրանք գերադասեցին սնվել ուռենու և սերկևիլենու ճյուղերով։ Որոշ ժամանակից հետո, այդ թրթուրները ևս ոչնչացան։ Նկատի ունենալով, որ լաբորատոր պայմաններում մեզ չի հաջողվել թրթուրներ պահել և հասունացնել մինչև հարսնյակավորվելը մենք նրանց ֆիքսեցինք 3-տոկոսանոց ֆորմալինի լուծույթի մեջ։

Մեր կողմից՝ հոտավետ փայտատաշի բիոլոգիայի մի քանի հարցերի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ ձվից դուրս եկած առաջին հասակի թրթուրները, կույտերով ապրելով ծառի կեղևի տակ, աստիճանաբար թափանցում են բնափայտի մեջ՝ ձմեռելու համար։ Գարնանը, մարտի երկրորդ կեսին—ապրիլի սկզբին, նրանք արթնանում, սկսում են տաշել, կրծել բնափայտը, բացելով նոր ուղիներ (որոնք աստիճանաբար ճյուղավորվում են), մինչև 5—10 սմ խորանալով բնափայտի մեջ ձմեռում են երկրորդ անգամ։

Կտրվածքում ուղիները օվալաձև են, անցնում են անկանոն և հաճախ հյուսվում են միմյանց հետ։ Ուղիները արտաքին աշխարհի հետ հաղորդակցվում են օվալաձև անցքերի միջոցով, որոնցից թրթուրները դուրս են շպրտում իրենց արտաթորանքը, որի միջոցով հեշտ է ճանաչել վարակված ծառերը։ Թրթուրները սուբստրատի հետ շփվելիս, արձակում են հյութ, որը կարմրավուն թեփախառն շաղախ է և ունի սուր քացախաթթվային հոտ։ Այդ հոտը զգացվում է բավական մեծ հեռավորությունից, այստեղից էլ առաջացել է թիթեռի անունը՝ հոտավետ փայտատաշ։

Երրորդ տարվա գարնանը, ամռանը, երբեմն նույնիսկ աշնան

տաք օրերին թրթուրները վերջացնելով իրենց զարգացումը, հաճախ թողնում են իրենց ուղիները և դուրս են գալիս ծառից հարսնյակավորվելու համար։ Այդ նպատակով նրանք տարածվում են շրջակայքում և փնտրում հարմար տեղ։ Այդ ճանապարհորդության ժամանակ հաճախ նրանց վրա անցնում են զանազան պարազիտներ։ Մեզ հաջողվել է գտնել բազմաթիվ հարսնյակներ ծառի բնափայտի մեջ, ծառի մոտ, փտած բնափայտերի կույտերի մեջ, կտրտված ճյուղերի մեջ և այլն։ Թրթուրների՝ ծառի բնափայտից դուրս գալու և նրա շրջակայքում տարածվելու երևույթներին մենք ականատես ենք եղել էջմիածնի շրջանում, Երևանի Կոմսոմոլի անվան պուրակում և մի շարք այլ վայրերում։ Դա լինում է ուշ գարնանը և ամռանը։ Բոժոժն ունի 50—65 մմ երկարություն և 22—25 մմ լայնություն։ Բոժոժի ներսի պատը հարթ է, պատված մոխրագույն մետաքսանման հյուսվածքով, իսկ արտաքինից անհարթ է, պատված տաշված բնափայտի թեփով։ Հարսնյակավորումը սկսվում է մայիսի վերջին—հունիսի սկզբին և տևում է 3—4 շաբաթ։ Հարսնյակի երկարությունը լինում է 40—60 մմ։

Այսպիսով, մեր մի քանի բիոլոգիական դիտողությունները, հոտավետ փայտատաշի (փայտահատի) զարգացման վերաբերյալ, ցույց են տալիս, որ այդ վնասատու թրթուրը Հայաստանի պայմաններում նույնպես երկու տարի ապրում և ձմեռում է բնափայտի մեջ, երրորդ տարվա գարնանը և ամռան առաջին կեսին թրթուրները հասունանում են և հարսնյակավորվում ամուր մետաքսյա բոժոժներում։ Ամռանը, հունիսի երկրորդ կեսին և հուլիսի առաջին կեսին դուրս է գալիս թիթեռը։ Երկու տարվա ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ։

Պայքարի միջոցառումները հոտավետ փայտատաշի (Cossus cossus L.) դեմ

Հոտավետ փայտատաշի դեմ կիրառվող պայքարի միջոցառումները 4 տիպի են՝ 1. նախազգուշական, 2. ֆիզիկո-մեխանիկական, 3. քիմիական, 4. բիոլոգիական։

Պայքարի նախազգուշական միջոցառումների նպատակն է՝ հոտավետ փայտատաշի նորմալ զարգացման համար ստեղծելով անբարենպաստ պայմաններ, կանխել նրա զարգացումը։ Որպես պայքարի նախազգուշական միջոցառում, անհրաժեշտ է գոմաղբից, կավից և կրից պատրաստված խառնուրդով ծածկել ծառի բնի կեղևի

ճեղքերը ու թիթեռներին զրկել ծառի կեղևի ճեղքերում ձվադրելու հնարավորությունից: Նախազգուշական միջոցառում է նաև, երբ աճեցման համար ընտրում ենք առողջ, վարակման դժվար ենթակա բնափայտ ունեցող տնկիներ:

Պայքարի ֆիզիկո-մեխանիկական հաջող և ընդունված միջոցառումներից է համարվում թրթուրների հավաքը և ոչնչացումը, որը պետք է սկսել վաղ գարնանը և շարունակել մինչև ուշ աշուն: Երբ փայտատաշի ուղիները խորը չեն, ծառերի բնափայտը թրթուրներից կարելի է մաքրել, հատուկ կարթերի միջոցով նրանց դուրս բերելով և ոչնչացնելով: Դրանից հետո ուղիների անցքերը անհրաժեշտ է փակել գոմաղբի, կավի և կրի հիշյալ խառնուրդով: Թրթուրներին իրենց ուղիներում ոչնչացնելու համար կարելի է օգտագործել սուր ծայրով մետաղյա երկար լարեր, որոնք մացվում են ուղիների մեջ և շարժում հետ ու առաջ, դրանով ծակելով կամ վիրավորելով թրթուրներին: Քանի որ թրթուրները շատ նուրբ են, ուստի ամենափոքր վնասվածքն անգամ նրանց համար մահացու է: Այս միջոցով Շրեյներին հաջողվել է երկու տարվա ընթացքում մաքրել մի այգի: Սակայն սա ծառերի թրթուրներից մաքրելու այնքան էլ հաջող միջոց չի կարելի համարել, որովհետև նրանց փորվածքները լինում են ոչ միայն ուղիղ, այլև ճյուղավորված, զիգզագ և անգամ իրար հետ հյուսված: Հունիսին և հուլիսին անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել թիթեռների վրա, որոնք դեռ նըստած են լինում ծառերի բներին, դրանց պետք է հավաքել և ոչընչացնել: Այն հիվանդ ծառերը, որոնց վրա փայտատաշն ամրացել է և ոչ մի կերպ հնարավոր չէ մաքրել, նպատակահարմար է կտրել և օգտագործել միայն որպես վառելափայտ:

Հոտավետ փայտատաշի դեմ պայքարի ամենաէֆեկտիվ միջոցառումը քիմիական պայքարն է, որի շնորհիվ թրթուրները մասսայաբար ոչնչանում են: Քիմիական պայքարի միջոցն է ծծմբաջրածինը և դիքլորէթանը, որոնց միջոցով թունավորվում և ոչնչացվում են թրթուրները: Թրթուրները արագ ոչնչանում են, և ծառը ապահովվում է վնասից, երբ մառլայի կամ բամբակի գնդիկը թրջում ենք ծծմբաջրածնով կամ դիքլորէթանով և մտցնում ծառի բնափայտի ուղիների մեջ և կավով ծածկում: Թիթեռի դեմ որպես քիմիական պայքարի միջոցառում, նրա թռիչքի ժամանակ անհրաժեշտ է ծառը փոշոտել ԴԴՏ-ի կամ հեքսաքլորանի դուստով:

Պայքարի այս միջոցառումները հնարավոր են պարկային տընտեսության և այգեգործության մեջ, իսկ վարակված անտառների

համար այն արմատական միջոցառում համարել չի կարելի որպիսին մինչև այժմ գիտության կողմից դեռ չի մշակված։

Բացի պայքարի այդ միջոցներից, բնության մեջ անկախ մարդկանցից տեղի է ունենում այսպես կոչված բիոլոգիական պայքար, որի ժամանակ միջատներն իրենց զարգացման տարբեր ստադիաներում (ձու, թրթուր, հարսնյակ) պարազիտում են այլ միջատների ձվի, թրթուրի, հարսնյակների մեջ և վերջ ի վերջո ոչնչացնում նրանց։ Հոտավետ փայտատաշի թրթուրների վրա պարազիտում են ու նրանց ոչնչացնում հետևյալ երեք հեծյալները. 1) Meniscus setosus, 2) Mesostanus glaodiator, 3) Lehneumon pusilla (Ճրեյներ) և ճանճերից՝ xylotachina diluta Meig (Պոմերանցև)։ Այս պարազիտների ազդեցությունը փայտատաշի թրթուրների վրա ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ բիոլոգիական պայքարի ձև։ Բացի այս չորս տեսակներից, մեր ուսումնասիրության ընթացքում հաջողվել է հաստատել, որ հոտավետ փայտատաշի հարսնյակի թրթուրների վրա պարազիտում և նրանց ոչնչացնում են նաև Larvivoridae ընտանիքին պատկանող ճանճերի թրթուրները և անորոշ տեսակի տզեր։

Բիոլոգիական պայքարը հոտավետ փայտատաշի դեմ ուժեղացնելու համար անհրաժեշտ է բազմացնել հոտավետ փայտատաշի վրա պարազիտող ու նրան ոչնչացնող վերոհիշյալ պարազիտները, որոնք ոչնչով չեն խանգարում ծառատեսակներին։

Պայքարի այդ բոլոր միջոցները կիրառելի են նաև մեզանում, ինչպես ապացուցվել է մեր ուսումնասիրության ընթացքում։

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ամփոփելով Արարատյան դաշտավայրում և Հայկական ՍՍՌ-ի մի քանի այլ շրջաններում Cossus cossus L. հոտավետ փայտատաշի (փայտահատի) տարածման ու բիոլոգիայի մի քանի հարցերի և հասցրած վնասների վերաբերյալ մեր ուսումնասիրությունների արդյունքները՝ գալիս ենք հետևյալ եզրակացությունների։

1. Անտառային տնտեսության, պտղատու այգիների ու պուրակների ծառատեսակների վնասատու հոտավետ փայտատաշը լայն տարածում ունի Երևանի շրջակայքում (Հաղթանակի, Կոմսոմոլի անվան, 26 Կոմունարների անվան պուրակներում, Քանաքեռի, Նորքի այգիներում, Մանկական երկաթգծի շրջակայքում, Շենգավիթի, Նորագավիթի այգիներում) և Հայկական ՍՍՌ-ի էջ-

միածնի, Աշտարակի, Շահումյանի, Հոկտեմբերյանի, Կիրովականի և Ստեփանավանի շրջաններում։ Էջմիածնի, Աշտարակի, Հոկտեմբերյանի շրջաններում մեզանից առաջ այդ վնասատուների տարածումը ուսումնասիրել են Հ. Ս. Ավետյանը և Գ. Ավագյանը։ Որպես հոտավետ փայտատաշով վարակված շրջաններ, նրանք նշել են նաև Ազիզբեկովի, Մեղրու և Վեդու շրջանները։

Կատարված հետազոտությունները հիմք են տալիս ենթադրելու, որ այդ վնասատուն տարածված է նաև Ռեսպուբլիկայի մյուս՝ դեռևս չուսումնասիրված շրջաններում։ Այսպիսով, ամբողջ Հայկական ՍՍՌ-ում այդ վնասատուն ունի լայն տարածում։

2. 1950—1953 թվականներին վերոհիշյալ վայրերում մեր կատարած ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ հոտավետ փայտատաշը լուրջ վնասներ է հասցնում անտառային տնտեսությանը, պտղատու այգիներին և պուրակներին նաև մեր պայմաններում։ Այդ վնասները արտահայտվում են հետևյալում՝ մի քանի տարվա ընթացքում հոտավետ փայտատաշը քայքայում և չորացնում է ծառատեսակները, թուլացնում նրանց մեխանիկական դիմադրողականությունը, ծառատեսակները որպես շինանյութ և վառելանյութ արժեքազրկվում են, զգալի չափով ընկնում է պտղատու այգիների բերքատվությունը։ Այդ վնասատուի վարակած ծառերը թուլանում են և հեշտությամբ վարակվում այլ հիվանդություններով։

3. Մեր ուսումնասիրած վայրերում հոտավետ փայտատաշն ամենից ավելի տարածված է ուռենու և սերկևիլենու բնափայտի մեջ, հետևապես, մեր պայմաններում այդ վնասատուից ամենից շատ տուժում են վերոհիշյալ ծառատեսակները։ Այդ վնասատուից զգալի չափով վարակվում են նաև կաղնին, կեչին, լորենին, հացենին, թղկենին և այլն, իսկ պտղատու ծառերից՝ խնձորենին, տանձենին, բալենին, ծիրանենին և այլն։

4. Հոտավետ փայտատաշով վնասված ծառերը կարելի է ճանաչել արտաքին հետևյալ նշաններից՝ վարակված ծառերը, սկսած գլխավոր ճյուղերից մինչև բունը, պատած են օվալաձև անցքերով, որոնց եզրերին տեղ-տեղ կուտակված են կարմրավուն թեփախառն զանգվածներ։ Վարակված ծառից փչում է սուր քացախաթթվային հոտ։

5. Երիտասարդ ծառատեսակների վրա նկատվում են մեծ մասամբ առաջին տարվա թրթուրներ, իսկ երկրորդ տարվա թրթուրներ՝ շատ քիչ։ Ընդհականակը՝ ավելի հասակավոր ծառատեսակների

վրա նկատվում են երկրորդ տարվա հասուն թրթուրներ, հատկապես բնում և գլխավոր ճյուղավորություններում։ Դրանից հետևում է, որ երիտասարդ ծառատեսակների պաշտպանությունն այդ վնասատուից համեմատաբար ավելի հեշտ է։

6. Հոտավետ փայտատաշի յուրաքանչյուր էգ թիթեռ դնում է 700—900 ձու։ Մեր ուսումնասիրած վայրերում ձվի զարգացումը տևում է 7—12 օր։ Ձվից դուրս եկած առաջին տարվա թրթուրները, որոնք սկզբում լինում են կեղևի տակ, խմբերով աստիճանաբար փորում են բնափայտը և խորանում նրա մեջ ու ձմեռում։ Ձմեռումը սկսվում է հոկտեմբերին, իսկ մարտին սկսում են գործել։ Երկրորդ ձմեռումը նորից սկսվում է հոկտեմբերին։ Երրորդ տարվա գարնանը և ամռան առաջին կեսին հասուն թրթուրները դուրս են գալիս և սկսում բոժոժ հյուսել։ Հարսնյակավորումը սկսվում է մայիսի վերջից-հունիսի առաջին կեսից և տևում է երեքից-չորս շաբաթ, որից հետո տալիս է թիթեռ, որը թռչում է հունիսին և հուլիսին։

7. Մեր ուսումնասիրած վայրերում հոտավետ փայտատաշը երկու տարի ապրում է ծառի բնափայտի մեջ։ Երրորդ տարվա գարնանը և ամռան առաջին կեսին թրթուրները հասունանում են և հարսնյակավորվում։ Երկու տարվա ընթացքում տալիս են մեկ սերունդ։

8. Հոտավետ փայտատաշի թրթուրների համար որպես պարազիտներ հայտնի են հետևյալ երեք հեծյալները՝ Meniseus setosus, Mesostanus glaodiator, Lehneumon pusilla և ճանճերից՝ xylotachina diuta Meig, իսկ մեր կատարած դիտողությունները ցույց տվեցին, որ հոտավետ փայտատաշի թրթուրի և հարսնյակի վրա կարող է պարազիտել նաև ճանճերից Larvivoridae ընտանիքին պատկանող թրթուրներ, ինչպես նաև անորոշ տեսակի ոզեր։

9. Հոտավետ փայտատաշի դեմ մղվող պայքարի միջոցառումները չորս տիպի են՝ նախազգուշական, ֆիզիկո-մեխանիկական, քիմիական և բիոլոգիական։ Ամենից արդյունավետ միջոցը քիմիական միջոցն է։ Այդ բոլորը ապացուցվել են մեր փորձերի ընթացքում, և պայքարի այդ միջոցառումները կարելի է կիրառել նաև Հայաստանի պայմաններում։

Կենդանաբանության ամբիոն

ЛИТЕРАТУРА

1. (Авакян Г.)—*Ավագյան Գ.—Դաշտապաշտպան անտառաշերտերի վնասատու միջատները Հայաստանում և պայքարը նրանց դեմ, Երևան, 1953։*
2. Аветян А. С.—Вредители плодовых культур в Армянской ССР, Ереван, 1952.
3. Богданов-Катьков Н. Н.—Практическая энтомология. Вып. I. Общие черты строения насекомых и определительные таблицы их отрядов и семейств. 1925.
4. Болдырев В. Ф. и др.—Основы защиты от вредителей сельскохозяйственных растений. Сельхозгиз. 1936.
5. Виноградов П. З., Никитин и Зайцев Ф. А.—Материалы к изучению короедов Кавказа, Тифлис, 1926.
6. Гусев В. И.—Мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями древесных и кустарниковых пород в каменисто степных полезащитных полосах Воронежской области. Труды ВАСХНИИЛ, М., 1937.
7. Гусев В. И., проф. Римский-Корсаков М. Н.—Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, Ленинград, 1940.
8. Ильинский А. И.—Определитель яйцекладок, личинок и куколок насекомых. Гостехиздат, 1948.
9. Кеппен Ф.—Вредные насекомые, СПБ, 1881—83 (Сочинение устаревшее, но содержащее много добросовестно собранных данных о вредителях леса в XIX столетии).
10. Лозовой Д. И.—Пахучий древоточец (Cossus cossus L.) в парковых насаждениях Тбилиси. Сообщения АН Груз. ССР, т. VIII, № 5, 1947.
11. Лозовой Д. И.—Вредные насекомые парковых насаждений „Вестник" Тбилисского Ботанич. сада в г. Тбилиси. 57, 1948.
12. Плотников В. И.—Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент, 1926.
13. Плотников В. И.—Насекомые, вредящие садоводству, полеводству и огородничеству в Туркестане с указанием способов борьбы. Ташкент, 1914.
14. Померанцев Д. В.—Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской части СССР. Госиздат, 1939.
15. Померанцев Д. В.—Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской части СССР. Госиздат, 1949.
16. Римский-Корсаков М. Н.—Вредные и полезные насекомые. Итоги науки. Москва, 1914.

17. Римский-Корсаков М. Н.—Исследование лесов, зараженных хрущами. Методы обследования лесов, зараженных вредителями. Ленинград, 1931.

18. Римский-Корсаков М. Н. и др.—Лесная энтомология. Гослесбумиздат. 1949.

19. „Сад и огород"— Ежемесячный научно-производственный журнал № 11. Ноябрь. Москва, 1952.

20. Старк В. Н.—Вредные лесные насекомые, 1931.

21. Старк Н.—Враги леса, 1931.

22. Старк В. Н.—Руководство к учету повреждений леса с определителем. Сельхозгиз, 1931.

23. Старк В. Н., Старк Н. К., Белановский И. Д.—Методы и техника борьбы с вредными лесными насекомыми, ч. I. Лесохозяйственные и биологические меры борьбы, 1932.

24. Старк В. Н.—Инструкция по собиранию и изучению короедов (Ipidae). Изд. АН СССР. М.-Л., 1936.

25. Старк В. Н.—Система мероприятий по охране от вредителей и болезней полезащитных лесных полос Воронежской области. Труды ВАСХНИИЛ, М., 1937.

26. Старк В. Н.—Проблема облесения степей и задачи энтомологии. „Известия" Всесоюзного Географического Общества, т. 81, вып. 3, Л, 1949.

27. Старк В. Н. и др.—Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений, 1951.

28. Старк В. Н.—Краткий обзор вредителей древесных пород лесной зоны. „Животный мир СССР", IV, Изд. АН СССР, 1953.

29. Труды по защите растений. I серия энтомологии. Выпуск 5. Всесоюзн. Академия с.-х. наук им. В. И. Ленина. Ин-т защиты растений. Ленинград, 1932.

30. Филипьев И. Н.—Определитель насекомых, 1928.

31. Холодковский Н. А.—О ходах короедов. „Ежегодник Лесного Ин-та". 3. 1886.

32. Шевырев И. Я.—Изображение вреднейших лесных насекомых России, изд. Лесн. департамента, 1893.

33. Шевырев И. Я.—Вредные лесные насекомые Южной России. Из отчета Лесного департамента, сельхоз. и лесов. 1892.

34. Шевырев И. Я.—Описание вредных насекомых степных лесничеств и способов борьбы с ними. 1893, 1898, Петербург.

35. Шевырев И. Я.—Отчет о поездке в июне—октябре 1913 г. в казенные леса губернии Киевской, Таврической, Тамбовской, Черниговской и др. для указания борьбы с вредными лесными насекомыми, 1914.

36. Шестаков А. В.—Основы энтомологии. Общая часть. Сельхозгиз, 1932.

37. Шестаков А. В.— Вредители древесины. Подробное описание и методы борьбы. 1933.
38. Шиперович В. Я.—Распространение пилильщиков, вредящих сосне, и факторы, понижающие их размножение. Изв. Ленинград. лесн. ин-та, 34, 1927.
39. Шрейнер Я. Ф.—Древесница въедливая и древоточец пахучий, вред их в садоводстве и меры борьбы с ними. Труды бюро по энтомологии, т. IV, 3, 1905.
40. Шрейнер Я. Ф.—Древесница въедливая (Zeuzera pyrina L.) и древоточец пахучий (Cossus cossus L.). Труды бюро энтомологии, VI, 1913.
41. Щелкановцев Я. П.—Очерки по биологии лесных вредных насекомых и меры борьбы с ними. 2-е издание, 1932.
42. Яцентковский А. В.—Главные враги леса и меры борьбы с ними, 1926.
43. Яцентковский А. В.—Лесоэнтомологические работы в лесах Ленинградской обл. Труды совещания по лесному отделу при лесном отделе Ленингр. обл. зем. упр. 5/V-1928.
44. Яцентковский А. В.—Главнейшие вредные насекомые в лесах СССР. Сельхозгиз, 1931.

А. К. Минасян

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ БИОЛОГИИ ДРЕВОТОЧЦА ПАХУЧЕГО (COSSUS COSSUS L.) В УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Резюме

В результате трехлетних исследований автору удалось выявить, что древоточец пахучий (Cossus cossus) довольно широко распространен в Армении, и в частности в Араратской долине.

Он причиняет большой вред плодовым деревьям и парковым насаждениям города Еревана, Котайкского, Эчмиадзинского, Шаумянского, Аштаракского, Октемберянского и других районов. Не исключена возможность нахождения данного вредителя и в северных районах республики.

Указанным вредителем в обследованных районах больше всего поражаются виды айвы и ивы, но нередки случаи поражения также яблони, груши, клена, березы, ясеня, дуба и др.

Вред, причиняемый древоточцем пахучим, весьма велик. Гусеница древоточца пахучего, втачиваясь в древесину нижней части ствола дерева, разрушает и обесценивает ее не только как строительный материал, но и как топливо. В местах прохождения гусеницы трескается кора дерева и обнажается древесина. Из этих трещин вытекает сок, привлекающий других вредителей из мира насекомых, и пораженное дерево становится как бы очагом для развития других вредителей.

Данные, полученные автором, показали, что самка древоточца пахучего в условиях Армении в течение сезона откладывает от 700 до 900 яиц. Яйца сравнительно крупные, величиною в 2 мм.

Цикл развития древоточца пахучего довольно продолжителен. Гусеницы его зимуют два раза и только на третье лето заканчивают свое развитие.

На основании своих исследований по биологии древоточца пахучего и имеющихся литературных данных автор предлагает меры борьбы с этим опасным вредителем в условиях Араратской долины.

Кафедра зоологии.

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

С. Г. Аветян

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ВИТАМИНИЗИРОВАННОЙ ДИЛИЖАНСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ НА ДИНАМИКУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КРОВИ АНЕМИЗИРОВАННЫХ КРОЛИКОВ

(Сообщение 1)

Одним из лучших средств бальнеотерапии являются минеральные воды. Среди последних особое место занимают железистые минеральные воды.

По поводу действия железистых препаратов имеются различные мнения: одни исследователи считают, что эффект их действия не зависит от химической структуры железа, другие придерживаются мнения, что терапевтический эффект железистых препаратов обуславливается исключительно наличием двухвалентного железа. Мы на основе своих экспериментов разделяем второе мнение.

Железо служит материалом для образования гемоглобина, для транспорта кислорода, оказывает стимулирующее действие на гемопоэтическую систему, являясь катализатором, ускоряет обмен веществ и т. д.

Железо в свежей минеральной воде находится в закисной, биологически активной форме, поэтому многие фармакологи утверждают, что идеальная форма терапевтического железа— это железистые воды (Александров). Применение железистых минеральных вод для лечения различных форм анемий практикуется давно. Минеральная вода курорта «Гай» обладает способностью стимулировать регинерацию красной крови (Вольский, Шевелева). Подобным же действием обладает же-

лезисто-мышьяковистые воды Зуби, дарыдагская вода (Караев, Гусейнов) и др.

В Армении также имеется ряд железистых источников. Из них отличаются большим содержанием железа «Дилижан» и источники бассейна реки Мармарык, в частности «Анкаван».

Естественная «живая» (по Александрову) минеральная вода при хранении теряет некоторые свойства. Так, например, в углекислых гидрокарбонатных источниках, к которым относится дилижанская минеральная вода, двухвалентный ион железа при хранении превращается в трехвалентный, который выпадает в виде желтовато-коричневого осадка.

Однако, изучая курортные ресурсы, «...нельзя довольствоваться свойствами, присущими тем или иным лечебным водам или грязям, необходимо научиться изменять их свойства в нужном для практики направлении» (Центральный институт курортологии, 1951 г.). В соответствии с этим при лечении животных с экспериментальной анемией нами использовалась дилижанская минеральная вода со стабилизированным железом. Стабилизация производилась методом Акопян, Аветян, сущность которого заключается в образовании соединения ферроаскорбина в минеральной воде, прибавлением к ней витамина «С».

Целью нашей работы явилось изучение динамики восстановления некоторых составных частей крови (в данном сообщении эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина) у животных с острой постгеморрагической анемией при последующем лечении витаминизированной дилижанской минеральной водой.

Методика

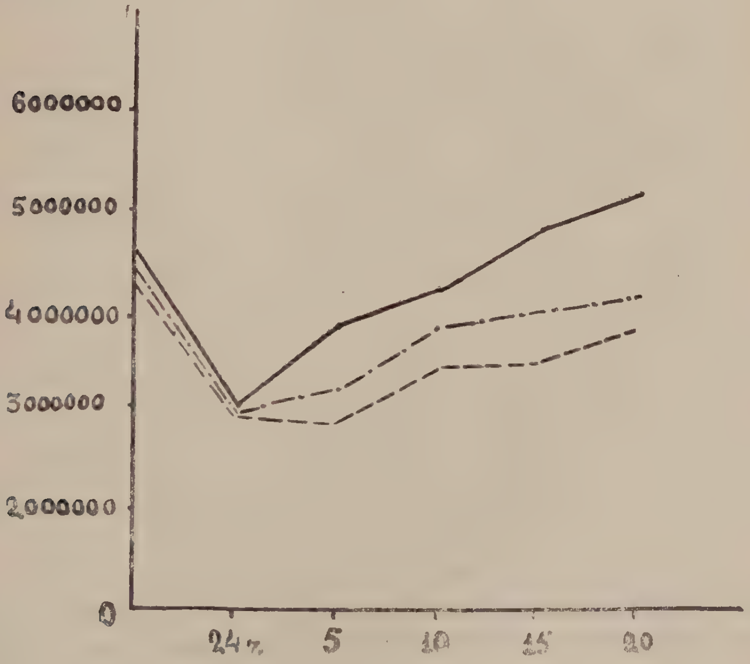
Опыты ставились на 23 кроликах. После предварительного определения вышеуказанных ингридиентов в норме, путем выпускания из a. femoralis до 40% циркулирующей крови, у подопытных кроликов вызвали экспериментальную острую постгеморрагическую анемию. Через 24 часа после кровопускания и в последующие дни, пипеткой per os, из расчета 20 мл на кг живого веса, вводилась животным I группы (контрольной— 7 кроликов) ереванская водопроводная вода, II группы (5 кроликов)—натуральная бутылочная дилижанская мине-

ральная вода, где железо находилось в инактивной форме, в осадке, и животным III группы (11 кроликов) вводили витаминизированную дилижанскую минеральную воду. Одновременно в течение 20-и дней, через каждые 5 дней производили вышеуказанные исследования.

Обсуждение полученных результатов

Гемоглобин

Из таблиц 1, 2 можно видеть, что у животных III группы уже после 15-кратного поения количество гемоглобина доходит до 92,5% по сравнению с нормой, а к 20-му дню достигает



— — — (I группа)
— . — . — (II группа)
———— (III группа)

1. Динамика восстановления эритроцитов

Таблица 1

Средние данные опытов по изучению динамики восстановления некоторых ингридиентов крови анемизированных кроликов при лечении натуральной и витаминизированной дилижанской минеральной водой

Порядок действий	Гемоглобин (по Сали)			Эритроциты			Лейкоциты		
	контроль	натуральн. (бутылочная) дилиж. мин. вода	витаминизир. дилижан. минеральная вода	контроль	натуральн. (бутылочная) дилижан. мин. вода	витаминиз. дилижан. минеральн. вода	контроль	натуральн. (бутылочн.) дилижан. мин. вода	витаминиз. дилижан. мин. вода
В норме	64,8	66,4	68,1	4330000	4.4000000	4.628000	8.450	9.000	9 000
Через 24 ч. после кровопускания	42,4	42,0	43,5	2.938000	3.000000	3.[illegible]08000	12.[illegible]0[illegible]	13.3[illegible]0	13.300
После 5-кратного поения	44,7	42,4	52	2.8330000	3.120[illegible]0	3.805000	12.900	12.300	10.[illegible]00
После 10-кратного поения	46,5	46,4	58,7	3.3150000	3.780000	4.191000	1[illegible].380	11.400	11.700
После 15-кратного поения	50,2	49,0	63	3.473000	3 920000	4.840000	10.900	11.500	9.800
После 20-кратного поения	54,0	54,3	67	3,761000	4.180000	5.137000	8.700	9.100	9.900

Таблица 2

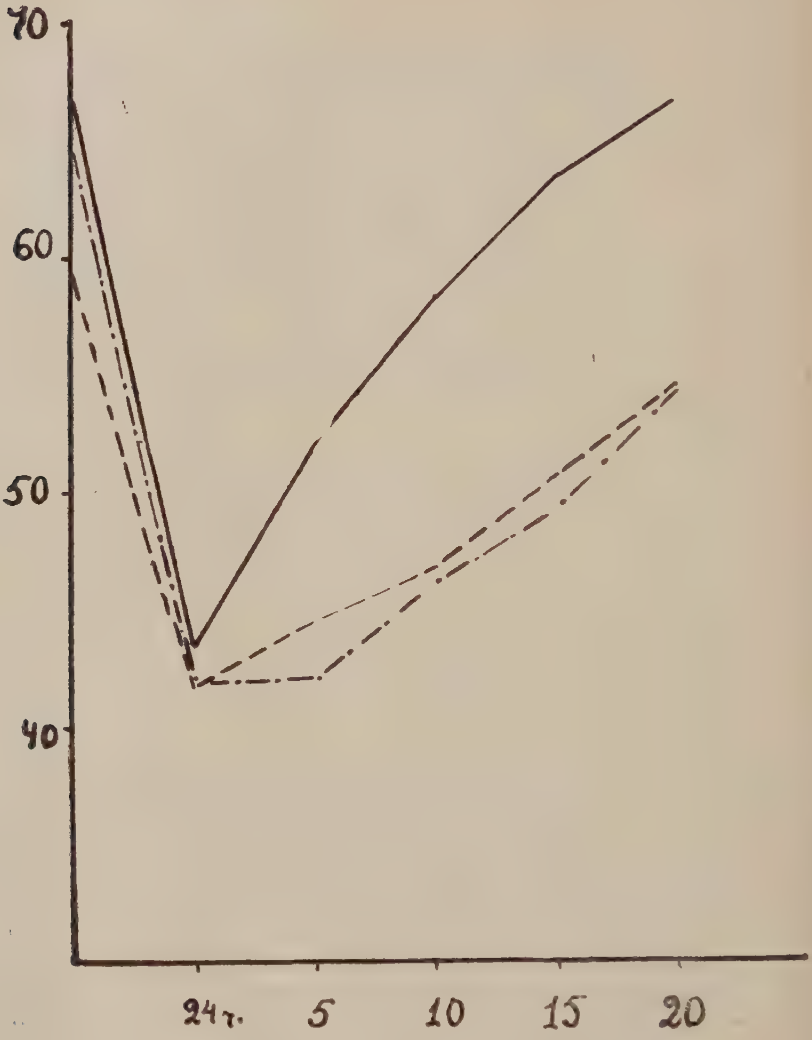
Данные таблицы 1, выраженные в процентах к норме

Порядок действий	Гемоглоб.(по Сали)			Эритроциты			Лейкоциты		
	контроль	натуральн. (бутылочная) дилижан. мин. вода	витаминизир. дилижан, минеральная вода	контроль	натуральн. (бутылочная) дилижан. мин. вода	витамин. дилижан. минеральн. вода	контроль	натуральн. (бутылочная) дилижан. мин. вода	витаминиз. дилижан. мин. вода
В норме	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Через 24 ч. после кровопускания	65	63,0	63,8	67,9	68,0	64,5	144	147	146
После 5-кратного поения	68,9	63,0	76,3	65,7	70,9	82,2	153	136	121
После 10-кратного поения	71,8	69,8	87,2	76,5	85,9	95,9	163	126	130
После 15-кратного поения	77,5	73,8	92,5	77,8	89,0	104	129	127	109
После 20-кратного поения	82	81,7	99,1	86,9	95,0	110	102,9	101	110

нормы, тогда как у животных I и II группы количество гемоглобина находится все еще на низком уровне. Эти данные позволяют предполагать, что в витаминизированной минеральной воде железо, находясь в закисной биологически активной форме, лучше всасываясь, способствует более быстрому восстановлению гемоглобина. Кроме железа восстановлению гемоглобина, повидимому, частично способствует и аскорбиновая кислота, входящая в состав этой воды, которая является стабилизатором железа и регулятором обмена тканевого железа в направлении ускорения перевода железа из окисной в закисную форму.

Эритроциты

У животных III группы восстановление количества эритроцитов происходит более интенсивно. Так, уже после десятикратного поения оно доходит до 95,5%, после 15-кратного



— — — (I группа)
—.—.— (II группа)
———— (III группа)

2. Динамика восстановления гемоглобина.

поения превосходит норму (104%), а на 20-й день достигает 110%, тогда как у животных I и II групп на 20-й день достигает 86,9 (I гр.) 95,0% (II гр.).

Относительно раннее восстановление количества эритроцитов у животных II группы мы склонны объяснить стимулирующим действием остальных составных частей натуральной дилижанской минеральной воды.

Лейкоциты

Сильный лейкоцитоз, вызванный кровопусканием, постепенно нормализуется, кроме животных III группы, у которых количество лейкоцитов к 20-му дню достигает 110%, что, повидимому, объясняется стимулирующим действием витаминизированной минеральной дилижанской воды на лейкопоэз.

Выводы

1. Экспериментальная анемия, вызванная выпусканием до 40% циркулирующей крови, приводит к резкому снижению количества гемоглобина и эритроцитов, которые остаются на низком уровне к 20-му дню после кровопускания.

2. Введение витаминизированной дилижанской минеральной воды животным с острой постгеморрагической анемией сопровождается полным восстановлением гемоглобина после 20-кратного поения данной водой.

3. При введени ивитаминизированной дилижанской минеральной воды анемизированным животным количество эритроцитов превосходит норму уже после 15-кратного поения.

4. Лейкоцитоз, вызванный кровопусканием, нормализуется к 15-му дню поения витаминизированной дилижанской минеральной водой, однако некоторое превосходство исходного количества объясняется, повидимому, гематогенным действием этой воды.

Кафедра физиологии человека и животных

ЛИТЕРАТУРА

1. Акопян С. А.—К вопросу о степени насыщенности витаминами „C" и „B_1" у здоровых людей. Научные труды Ереванского гос. университета, т. XXXII, 1951.
2. Акопян С. А., Аветян С. Г.— Новый метод предотвращения образования осадков в железосодержащих минеральных водах (витаминизированная минеральная вода). Научные труды Ереванского гос. университета, том 40 (серия биологич. наук, выпуск IV), 1953.
3. Александров В. А.—О железистых водах в дарьинском источнике, в частности „Вопросы курортологии" № 1, 1937.
4. Александров В. А.—Основы курортологии, том I, 1934.
5. Волынская М. Б.—Фармакологическое и клиническое исследование препаратов железа в сочетании с аскорбиновой кислотой. „Фармакология и токсикология", 1946.
6. Вольский Е. М. и Шевелева—Изменения красной крови под влиянием минеральной воды курорта „Гай". „Вопросы курортологии" № 1, 1937.
7. Гусейнов Г.—Изменения морфологического состава крови у нормальных и предварительно анемизированных животных при действии на них дарыдагской мышьяковистой воды и раствора мышьяка (автореферат), Баку, 1951.
8. Френкель Р. Н., Житомирская Б. М.—К вопросу о сохранении железа в бутылочной воде железистых минеральных вод. „Вопросы курортологии" № 4, 1937.

Ս. Գ. Ավետյան

ԱՆԵՄԻԶԱՑՎԱԾ ՃԱԳԱՐՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉ ՄԱՍԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՎՐԱ ՎԻՏԱՄԻՆԱՑՎԱԾ ԴԻԼԻՋԱՆ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՋՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

(1-ին հաղորդում)

Ամփոփում

Ներկա աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել սուր պոստհեմոռագիկ անեմիա առաջացրած կենդանիների մոտ վիտամինացված Դիլիջանի հանքային ջրի ազդեցությունը նրանց արյան վերականգնման դինամիկայի վրա։

Փորձերի ստացված տվյալներից կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացություններին։

1. Շրջանառության մեջ գտնվող արյան 40 %-ի թողարկման հետևանքով առաջացված անեմիան առաջ է բերում հեմոգլոբինի և էրիտրոցիտների քանակի խիստ իջեցում, որը թողարկումից քսան օր հետո մնում է ցածր մակարդակի վրա։

2. Սուր պոստհեմոռագիկ անեմիա առաջացրած կենդանիներին 20 անգամ վիտամինացված Դիլիջան հանքային ջուր խմեցնելուց հետո հեմոգլոբինի քանակը հասնում է նորմայլին։

3. Անեմիզացիայի ենթարկված կենդանիներին 15 անգամ վիտամինացված Դիլիջան հանքային ջուր խմեցնելուց հետո էրիտրոցիտների քանակը գերազանցում է նորմային։

4. Արյուն թողնելու հետևանքով առաջացած լեյկոցիտոզը վերանում է վիտամինացված Դիլիջան հանքային ջուր տալուց 15 օր հետո, սակայն լեյկոցիտների որոշ գերազանցումը սկզբնական քանակից, ըստ երևույթին, պետք է բացատրել այդ ջրի հեմատոգեն ազդեցությամբ։

Մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Е. Е. Тамразян

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНОВ ПЛОДОНОШЕНИЯ ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ ВИНОГРАДА

(Руководитель—доктор сельскохозяйственных наук С. А. Погосян)

У гибридов винограда, полученных от различных родительских форм (местных сортов с привозными, местных с мичуринскими и с другими зимостойкими формами), в первом потомстве сеянцы проявляют большое разнообразие. Это выражается в изменчивости строения листьев по ярусам от дикого до культурного состояния, в изменении размера и формы гроздей и ягод, количества семян в ягоде, содержания сахара и кислотности в ягодах и в других признаках и свойствах, развивающихся в процессе их индивидуального развития (5).

Для изучения характера изменчивости органов плодоношения сеянцев винограда, как в потомстве комбинации скрещивания, так и в индивидуальном развитии каждого из них, селекционный фонд сектора селекции Института виноградарства и виноделия Армянской ССР выделил нам 450 сеянцев следующих комбинаций:

1. Амбари×Арарати,
2. Амбари×Саперави,
3. Амбари×Мичурина № 135,
4. Кармир Кахани×Еревани розовый,
5. Мсхали×Мускат белый.

В первых трех комбинациях одна и та же материнская форма была скрещена с различными отцовскими формами. Две следующие комбинации были отобраны по отдаленности происхождения родительских пар.

Гибридизация между сортами Амбари×Арарати, Амбари (Шафеи) Арарати (Ачабаш) была произведена с целью получения более крупноягодного и крупногроздного столового сорта с обоеполыми цветками, который отличался бы не только красотой гроздьев, ягод, приятными органолептическими свойствами, но и лежкостью и транспортабельностью.

Скрещивание *Кармир Кахани×Еревани розовый* проводилось с целью выведения нового изюмного и столового сорта с партенокарпическим завязыванием крупных ягод, с приятным сочетанием сахара и кислотности.

При скрещиваний *Амбари×Саперави* стремились получить ценный сорт винного направления.

В потомстве столового сорта Амбари наблюдались сеянцы с различным сочетанием кислотности и сахара. Эго явление дает возможность при скрещивании с хорошим сортом Саперави получить сеянцы с желаемым сочетанием кислотности и сахаристости. Скрещивая *Мсхали* с *Мускатом белым*, стремились получить урожайный универсальный сорт с мускатным ароматом, не дающим горошение, что свойственно Мсхали.

Сорт Мичурина № 135 в условиях Армении—раннеспелый и морозоустойчивый. Амбари—позднеспелый и слабоморозостойкий сорт. Скрещивание этих двух резко различных родительских пар может привести к еще большему разнообразию гибридного потомства, следовательно и к большей возможности отбора из них раннеспелых и более качественных форм, чем отцовская форма сеянцев с повышенной морозоустойчивостью.

Изучение указанного материала показало, что у винограда в гибридном потомстве и в индивидуальном развитии сеянцев развивается большая изменчивость по многим свойствам и признакам (6).

1. Изменчивость по типу цветка

У виноградного растения, как известно, имеется три типа цветка: обоеполый, функционально женский и функционально мужской. Последний развивается у диких форм и у гибридов, полученных от культурных и диких форм.

Уклонение гибридных сеянцев в сторону того или другого родителя, повидимому, зависит от силы проявления наслед-

ственных свойств в зависимости от условий среды. Известно, что пол считается наиболее константным, не поддающимся изменению свойством.

Однако у гибридных сеянцев винограда хотя и редко, но наблюдалось резко выраженное изменение этого признака в процессе индивидуального развития сеянца.

Опыты С. С. Хачатрян (8) показали возможность изменения пола путем усиления питания в период цветения этих сеянцев, что способствовало развитию пестика и привело бы к образованию ягод и семян у мужских цветков, наподобие обоеполых сеянцев.

Как исходные формы, так и гибридные сеянцы винограда различаются между собой не только по типу цветка (полу), но и по морфологическим особенностям репродуктивных органов.

Фото 1.

Цветки сеянцев комбинации Амбари × Арарати. Изменчивость репродуктивных органов в пределах одного куста (2 ряд).

Изменчивость репродуктивных органов в пределах потомства (3 ряд).

В репродуктивных органах изучаемых гибридных комбинаций произошли изменения, причем эта изменчивость выразилась не только в пределах потомства, но и в пределах куста, т. е. в индивидуальном развитии сеянцев (смотри фото 1).

Рассматривая строение завязей и тычинок у сеянцев гибридной комбинации Амбари×Арарати, можно увидеть изменчивость в их строении. По этому свойству эти сеянцы уклонились в стороны обоих родителей. Например, у сеянцев 2, 6, 34 этой комбинации кувшинчатая форма завязи и продольная бороздка с противоположной стороны, продолжающаяся до рыльца, заимствована у сорта Арарати. Сеянец № 38 имеет завязь грушевидную, которая всецело уклонилась в сторону Амбари. Закрученные тычинки, свисающие при засыхании, плотно охватывают чашечку. Высота их —до края рыльца.

Почти такая же изменчивость формы репродуктивных органов наблюдалась и у сеянцев гибридных комбинаций: Меха-

Фото 2.

Цветки сеянцев комбинации Амбари × Мичурина № 135.

Сеянцы, развившие большое разнообразие в пределах индивидуального развития (2 ряд), в пределах потомства гибридной комбинации (3 ряд)

ли×Мускат белый, Кармир Кахани×Ереванн розовый, Амбари×Саперави.

Наибольшую изменчивость в строении репродуктивных органов развили сеянцы комбинации Амбари×Мичурина № 135, так как их наследственность была более расшатана вследствие скрещивания более отдаленных родительских пар (фото 2).

II. Изменчивость по форме, величине, окраске ягод и количеству семян в них

В период плодоношения у сеянцев гибридов наблюдалось разнообразие по форме, величине гроздей и ягод, по окраске и количеству семян в ягодах.

Фото 3.
Разнообразие по форме и величине ягод у гибридных сеянцев Мсхали × Мускат белый

В комбинации Мсхали×Мускат белый (фото 3) из двух родительских пар, которые имели круглые ягоды, в потомстве развились сеянцы большей частью с продолговатыми и менее круглыми ягодами.

Это явление наблюдалось у сеянцев всех нами взятых гибридных комбинаций не только в форме ягод, но и в их окраске (фото 4).

Фото 4.

Разнообразие по форме, величине и окраске ягод у гибридных сеянцев Кармир Кахани × Ереваии розовый

Фото 5.

Разнообразие в форме и величине семян в пределах потомства гибридных комбинаций Кармир Кахани × Еревани розовый и Амбари × Саперави

У гибридных сеянцев в период плодоношения наблюдалось большое разнообразие в форме, величине и в количестве семян в ягоде.

На фото 5 показано большое разнообразие в форме и величине семян гибридных сеянцев в пределах комбинации. Некоторые сорта винограда склонны к партенокарпии, т. е. к развитию завязей без оплодотворения содержащихся в них семяпочек. Такие партенокарпические ягоды не имеют семян, что влияет на величину ягод. При обычных условиях оплодотворения и нормального развития всех семяпочек виноградная ягода должна содержать столько семян, сколько семяпочек имеется в завязи, однако чаще она содержит 2—3 семени, так как некоторые семяпочки дегенерируются, то есть остаются неоплодотворенными.

Сорт Кармир Кахани образует в ягоде в основном 2—3 семени. Ереванн розовый имеет партенокарпическое завязывание ягод. При скрещивании этих родительских пар в гибридном потомстве наблюдается большая изменчивость и по этим признакам. Цель скрещивания состояла в том, чтобы получить крупные ягоды с партенокарпическим завязыванием ягод.

Среди изученного материала выявились 10,5% такого характера сеянцев у комбинаций Кармир Кахани×Ереванн розовый. Данные в отношении других сеянцев также указывают на весьма изменчивый характер развития гибридных сеянцев винограда по содержанию семян в ягоде и по их форме.

III. Изменчивость по содержанию сахара и кислотности

Гибридные сеянцы развили большую изменчивость по содержанию сахара и кислотности. Известно, что в условиях юга почти все сорта винограда отличаются высоким содержанием сахара с пониженной кислотностью, что снижает их достоинства для получения хороших столовых вин. В разнообразии, созданном семенным потомством гибридного материала, как указывалось выше, обнаружились сеянцы, имеющие высокую сахаристость в сочетании с повышенной кислотностью, что реже встречается в условиях Араратской долины у возделывае-

мых местных сортов. Например, в комбинации Кармир Кахани×Еревани розовый у сеянца № 17 сахара составляют 25,5%, а кислотность—6,46%, или у сеянца № 24, той же гибридной комбинации, сахара—24,78%, кислотность—7,42%.

У гибридного сеянца № 5 другой комбинации (Амбари × Саперави) сахара составляют 24,7%, а кислотность—11,34% или у сеянца № 6 той же комбинации сахара составляют 31,54%, а кислотность—8,24%.

Это явление, обнаруженное при изучении изменчивости данных признаков у гибридных сеянцев винограда, в процессе становления наследственности, даст возможность отобрать сеянцы с желаемым сочетанием сахара и кислотности, что очень важно как для столовых, так и для промышленных сортов винограда, как основных показателей, определяющих качество сортов различного направления.

Таблица 1

Изменчивость гибридных сеянцев винограда по содержанию сахара и кислотности

№№ п/п	№№ комбинаций	Наименование гибридных комбинаций	Содержание сахара и кислотности				Количество плодоносящих сеянцев	Общие сахара в %	Общая кислотность в ‰
			материнская форма		отцовская форма				
			сахара (%)	кислотность (%)	сахара (%)	кислотность (%)			
1	724	Кармир Кахани × Еревани розовый	24,2	5,2	26	5,5	12	21,6—25,5	5,4—7,95
2	733	Амбари × Арарати	20,78	6,93	21	5	20	19,9—23,4	3,2—7,61
3	736	Амбари × Саперави	20,78	6,93	28,9	6,3	13	21,6—31,6	4,6—11,3
4	822	Амбари × Мичурина 135	20,78	6,93	14	7	18	20,26,9	4,7—8,9
5	767	Мсхали × Мускат белый	19,9	4,2	30	5,5	9	28,25	4,56

IV. Изменчивость сеянцев по вегетационному периоду

У плодоносящих сеянцев наблюдается разнообразие и по сроку созревания ягод.

Физиологическая зрелость ягод у различных сеянцев наступала в разное время. В период фенологических наблюдений по срокам созревания ягод, проведенных в течение двух вегетаций, выяснилась большая изменчивость, которая шла не только по направлению родительских пар, но и по пути новообразования.

Данные таблицы 2 показывают, что сорт Кармир Кахани достигает полной физиологической зрелости в первых числах октября месяца, а у Еревани розового, с которым был скрещен этот сорт, полная физиологическая зрелость наступает

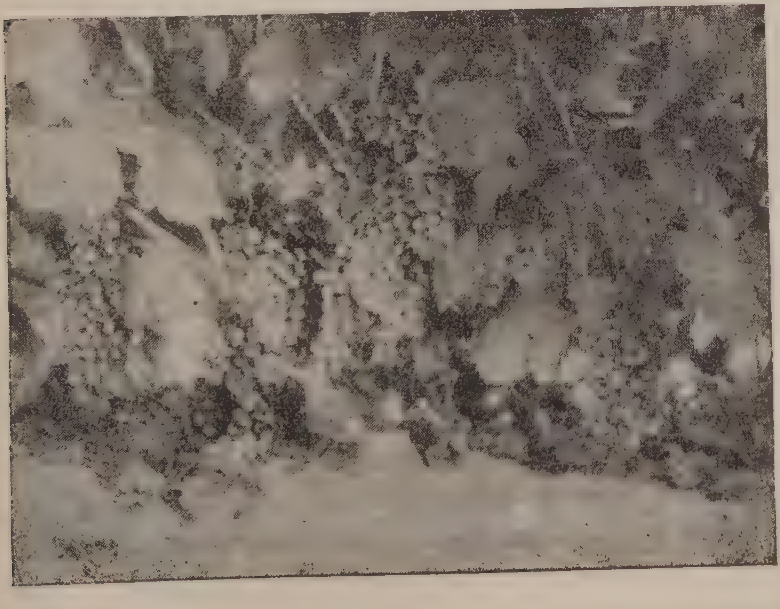


Фото 6.

Сеянец из комбинации Амбари × Мичурина № 135, обладающий морозоустойчивостью и высокой урожайностью

в начале августа (5—10 августа). Сеянцы гибридов в своем потомстве развили большую изменчивость.

Среди них есть сеянцы с ранним и поздним сроком созревания ягод.

Гибридные сеянцы, выращенные из семян, полученных от скрещивания Амбари×Мичурина № 135, развили новые сеянцы, которые имели более ранние сроки созревания, чем поздняя родительская форма, то есть Амбари. Эти сеянцы не только по внешним морфологическим признакам, но и по сроку созревания занимают промежуточное положение между родительскими формами (см. таблицу 2).

При таком поведении гибридных сеянцев по сроку созревания и другим свойствам и признакам создается возможность для широкого отбора нужных форм.

При наблюдениях над плодоносящими сеянцами гибридов были обнаружены такие, которые всецело отвечали требованиям задач, поставленных перед гибридизацией в вопросах создания новых хозяйственно-ценных сортов в том или ином направлении. Например, на фото 6 иллюстрирован сеянец из потомства комбинации Амбари×Мичурина № 135, который наряду со свойствами раннеспелости и повышенной морозоустойчивости обладает высокой урожайностью. В гибридной комбинации Мехали×Мускат белый выявилось большое разнообразие по форме и величине ягод. Сеянец № 5 этой комбинации дал крупные гроздья и крупные ягоды, чем отличился от своих исходных форм (фото 7).

Эта большая изменчивость, которая выразилась по всем свойствам и признакам, объясняется расшатанной наследственностью, которая является результатом гибридизации и семенного размножения.

Таблица 2

Изменчивость гибридных сеянцев винограда по срокам созревания

№№ п/п	№№ комбинаций	Наименование гибридного материала	Количество плодоносящих сеянцев	Начало созревания ягод: мать — начало созревания	мать — физиологическая зрелость	отец — начало созревания	отец — физиологическая зрелость	Сроки созревания ягод у гибридных сеянцев: начало созревания ягод	физиологическая зрелость ягод
1	724	Кармир Кахани × Еревани розовый	12	22/VIII	4/X	18/VI	5/VIII	1/VIII по 10/VIII	20/VIII по 2/IX
2	733	Амбари × Арарати	20	9/VIII	—	3/VIII	10/X	4/VIII по 16/VIII	19/VIII по 2/IX
3	736	Амбари × Саперави	1[illegible]	4/VIII	—	3/VIII	21/VIII	4/VIII по 15/VIII	26/VIII по 10/IX
4	822	Амбари × Мичурина № 135	18	15/VIII	—	4/VII	20/VII	10/VII по 3/VII	1/VIII по 26/VIII
5	767	Мсхали × Мускат белый	9	3/VIII	—	29/VII	9/VIII	31/VII по 15/VIII	23/VIII по 2/IX

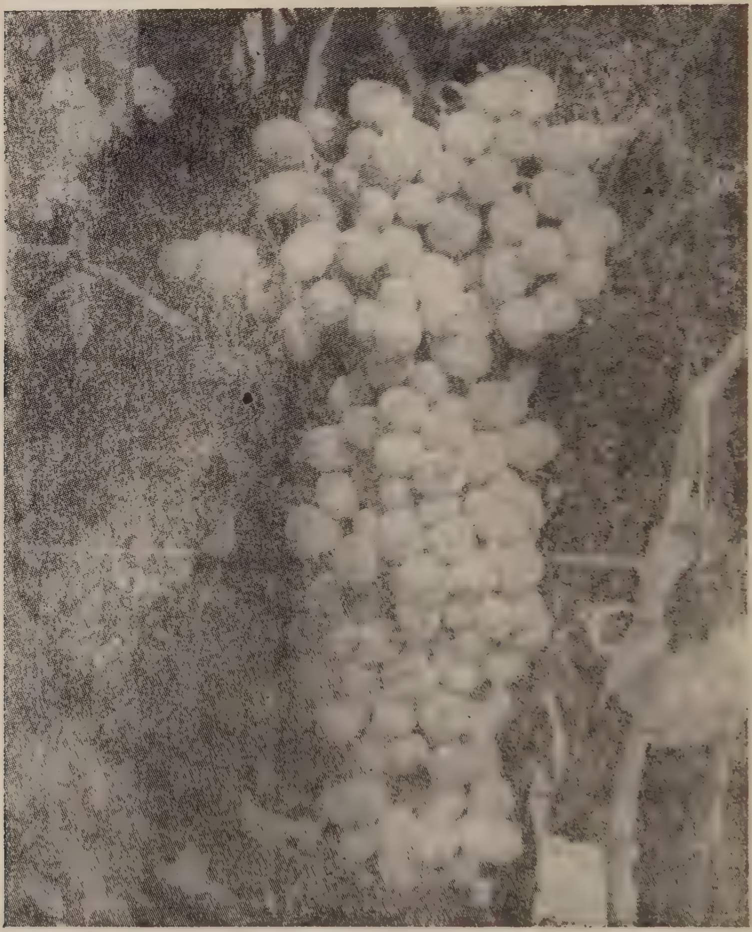


Фото 7.

Сеянец из комбинации Мсхали × Мускат белый, давший крупные гроздья и крупные ягоды, в отличие от своих родительских форм

Выводы

1. Изучение изменчивости органов плодоношения гибридных сеянцев винограда показало большое разнообразие их по основным признакам и свойствам, которые выразились не только в пределах гибридного потомства, но и в индивидуальном развитии.

2. Большая изменчивость гибридных сеянцев по строению цветка, величине, форме и окраске ягод и гроздьев, количеству семян в ягодах, по срокам созревания, содержанию сахара и кислотности, а также по другим признакам, является результатом их семенного размножения и гибридного происхождения.

3. При скрещивании, в зависимости от степени отдаленности родительских форм, разнообразие в потомстве носит различный характер. При скрещивании более отдаленных форм в потомстве развивается больше разнообразия, чем при скрещивании форм сравнительно близкого происхождения.

4. Такое разнообразие гибридных сеянцев винограда дает возможность отбора из них сеянцев для выведения новых хозяйственно-ценных сортов в соответствии с поставленными задачами.

Кафедра генетики и дарвинизма

ЛИТЕРАТУРА

1. „Ампелография СССР", том I, изд. 1946.
2. „Ампелография Арм. ССР", г. Ереван, 1937.
3. Негруль А. М.—„Виноградарство", 1953.
4. Мичурин И. В.—Сочинение, том I, 1940.
5. Погосян С. А.—Изменчивость гибридных сеянцев винограда под влиянием ментора. „Известия" Академии наук Арм. ССР (биол. и сельхоз. науки), том II, № 5, 1949.
6. Погосян С. А.—Об изменчивости семенных растений винограда. „Известия" Академии наук Арм. ССР, том II, № 1, 1949.
7. Сарксян В. В.—Материалы по морфологии виноградного цветка.
8. Хачатрян С. С.—Изменение пола в индивидуальном развитии сеянцев. „Известия" АН Арм. ССР, № 12, 1952.

Ե. Ե. Թամրազյան

ԽԱՂՈՂԻ ՀԻԲՐԻԴԱՅԻՆ ՍԵՐՄԱՑՈՒՆԵՐԻ ՊՏՂԱԲԵՐ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ամփոփում

(Ղեկավար՝ գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտ. Ս. Ա. Պողոսյան)։

Այս աշխատանքը 2 տարվա ուսումնասիրությունների արդյունք է, որը կատարված է Հայկական ՍՍՌ Սննդի արդյունաբերության մինիստրության կից խաղողագործական և գինեգործական ինստիտուտի սելեկցիայի սեկտորում։

Աշխատանքում բերված են խաղողի հիբրիդային սերմնաբույսերի վերարտադրողական օրգանների փոփոխականության արդյունքները ինչպես հիբրիդային կոմբինացիայում, այնպես էլ յուրաքանչյուր հիբրիդային սերմնաբույսի անհատական կյանքում։

Հիբրիդային սերմնաբույսերի զարգացման տարբեր ֆազերում փոփոխականության ուսումնասիրության ժամանակ նկատվել է մեծ բազմազանություն ծաղկի կառուցվածքում, ողկույզների ու պտուղների ձևում և գունավորության մեջ, պտուղներում եղած սերմերի քանակում, թթվության շաքարում և այլն։

Խաղողի սերմնաբույսերի այս խիստ փոփոխականությունը, ինչպես հայտնի է, բացատրվում է սերմնային բազմազանությամբ և հիբրիդային ծագմամբ։ Ըստ որում, խաչաձևման ժամանակ որքա՛ն ծնողական ձևերը հեռու են, այնքան բազմազանությունը սերնդի մոտ ուժեղ է դրսևորվում։

Խաղողի հիբրիդային սերմնաբույսերի նման բազմազանությունը հնարավորություն է տալիս նրանցից ընտրել նոր, արժեքավոր սորտերի սերմնաբույսեր։

Գենետիկայի և դարվինիզմի ամբիոն

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխատություններ
Научные труды Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова
49 1955

Е. Н. Ерамян

К ИЗУЧЕНИЮ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН КАВКАЗСКИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА МАЛЬВОВЫХ (MALVACEAE)

(Руководитель—доцент Т. Г. Цатурян).

Объектом нашего изучения являются пыльцевые зерна семейства мальвовых (Malvaceae), представленного на Кавказе 13 родами и 44 видами (Гроссгейм, 1949).

С практической точки зрения это семейство имеет большое значение. Сюда входят такие сельскохозяйственные культуры, как хлопчатник (Gossypium), кенаф (Hibiscus cannabinus), хатьма (Lavathera), канатник (Abutilon) и др. Одни из них содержат каучукоподобное вещество (Hibiscus trionum), другие—высококачественное волокно (Gossypium, Hibiscus cannabinus, Abutilon и др.), третьи—масло, применяемое в различных отраслях промышленности (Gossypium, Malva, Hibiscus, Abutilon и др.). Молодые листья Hibiscus syriacus заменяют чай, корни и листья некоторых применяются в медицине (Althaea, Malva, Lavathera), плоды Hibiscus esculentus являются хорошей овощью. Наконец, многие виды, как, например, Althaea, Alcea, Hibiscus, Lavathera и др. повсюду украшают наши парки и сады.

Нами просмотрены пыльцевые зерна основных видов почти всех родов, представленных на Кавказе, кроме двух—Malope и Sida (из-за отсутствия материала). Приготовлен 61 постоянный препарат. Все препараты зарисованы рисовальным аппаратом системы АВ. Произведены измерения диаметра пыльцевых зерен, пор прорастания, длины шипов и т. д.

Исследуемый материал был взят из гербарного фонда кафедры морфологии и систематики растений биологического фа-

культета Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова, БИН-а Армянской ССР и БИН-а Грузинской ССР.

При обработке материала нами использовался в основном метод Аветисян (1950) и отчасти метод Эрдтмана (1936).

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛА

Abutilon Theophrasti Medic.—канатник Теофраста (Рис. 1).

Пыльцевые зерна округлые, трехпоровые. Диаметр их в

Рис. 1. Abutilon Theophrasti

среднем равен 52,5 *мк*. Поверхность экзины шиповатая. Шипы короткие, острые, многочисленные, сидят на бугорковидных выростах экзины, порядка в их расположении не наблюдается. Длина шипов в среднем равна 4,8 *мк*. Поры прорастания очень крупные, диаметр их в среднем равен 14,9 *мк*.

Malvella Sherardiana L.—мальвочка Жерара (Рис. 2).

Пыльцевые зерна округлые, трехпоровые. Диаметр их в

среднем равен 55,04 *мк*. Поверхность экзины шиповатая. Шипы острые, слегка загнутые, сидят на бугорках, представляющих из себя выросты экзины. Длина шипов в среднем равна 5,2 *мк*. Порядка в расположении не наблюдается. Диаметр пор прорастания в среднем равен 4,8 *мк*.

Рис. 2. Malvella Sherardiana

Althaea armeniaca Ten.—алтей армянский (Рис. 3).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 88,4 *мк*. Поверхность экзины шиповато-бородавчатая, шипы острые, сидящие на особых бугорковидных выростах. Длина шипа равна в среднем 8,03 *мк*. Бородавки немногочисленные, рассеянные. Поры прорастания расположены рядами, диаметр в среднем равен 4,8 *мк*.

Althaea cannabina L.—алтей коноплевый (Рис. 3).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим видом, разница только в размерах: диаметр—106,08 *мк*, длина

шипов—7,61 *мк,* диаметр пор—9,6 *мк.* Шипы заостренные. слегка изогнутые.

Althaea hirsuta L.—алтей жестковолосый (Рис. 3).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—105,12 *мк,* длина шипов—5,8 *мк,* диаметр пор—2,8 *мк.* Шипы острые, от основания

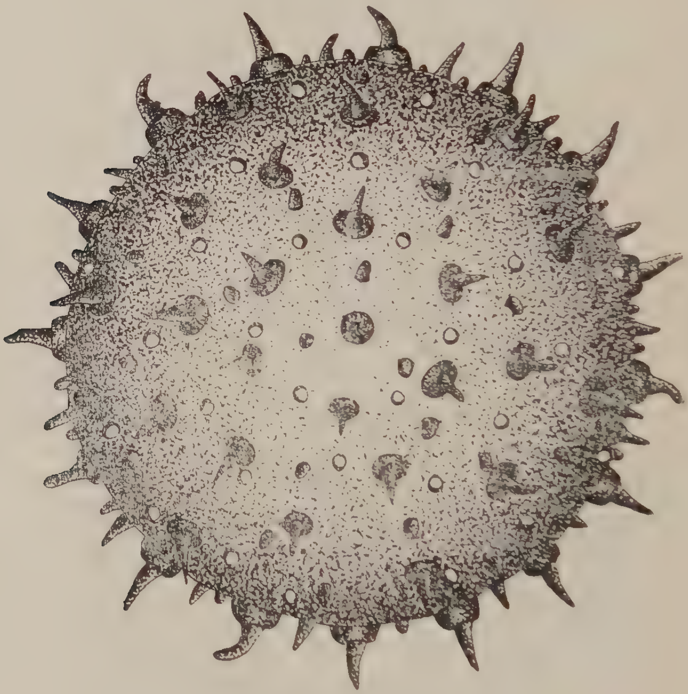


Рис. 3. Althaea armeniaca

загнутые, сидящие на низких, еле заметных бугорковидных выростах экзины.

Althaea officinalis L.—алтей лекарственный (Рис. 3).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—77,3 *мк,* длина шипов—7,2 *мк,* диаметр пор—4,8 *мк.* Шипы слегка изогнутые.

Gossypium hirsutum L. (сорт 0Д1)—хлопчатник (Рис. 4).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 88 *мк.* Поверхность экзины шиповатая. Шипы

с слегка закругленными концами, реже крючковатые и разветвленные, сидят на особых бугорковидных выростах экзины. Длина шипов в среднем равна 9,6 *мк*, порядка в их расположении не наблюдается. Поры прорастания расположены в два ряда, в каждом ряду по 8 пор. Диаметр в среднем равен 8,34 *мк*.

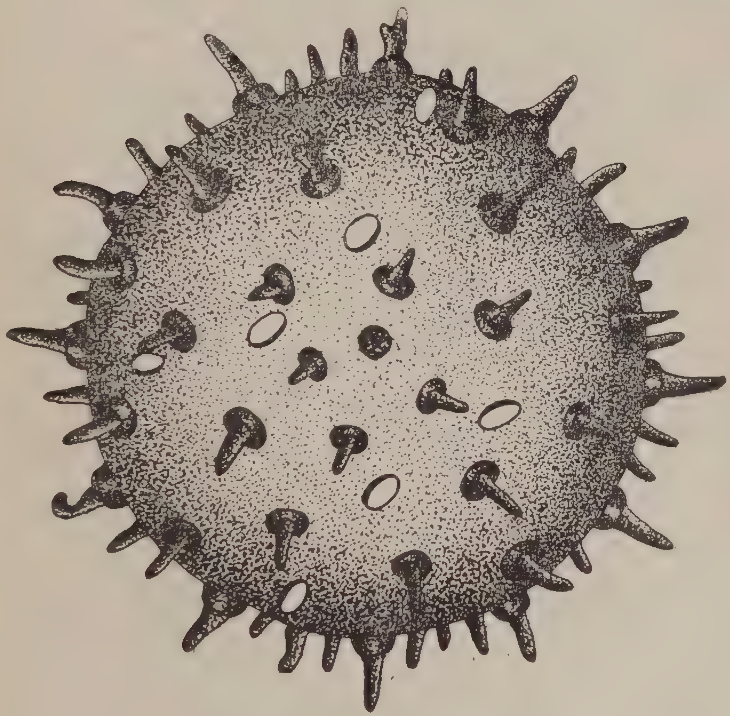


Рис. 4. Gossypium OD1

Gossypium hirsutum L. (сорт 108-F)—хлопчатник (Рис. 4).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим видом, разница только в размерах: диаметр—94,5 *мк*, длина шипов—7,61 *мк*, диаметр пор—9,6 *мк*.

Hibiscus ponticus Rupr.—гибискус понтийский (Рис. 5).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 115,5 *мк*. Поверхность шиповатая. Шипы разветвленные, изогнутые, с тупыми концами, сидящие на бугорковидных выростах экзины. Длина шипов в среднем равна

13,9 *мк*. Поры прорастания крупные, окаймленные, расположены двумя рядами, по 8 пор в каждом ряду. Диаметр поры в среднем равен 9,6 *мк*.

Рис 5. Hibiscus trionum

Hibiscus trionum L.—гибискус тройчатый (Рис. 5).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—111,5 *мк*, длина шипов—14,9 *мк*; диаметр пор 9,6 *мк*. Шипы немногочисленные, с тупыми, изогнутыми, иногда разветвленными концами. Поры прорастания крупные, окаймленные, расположены тремя рядами.

Hibiscus syriacus L.—гибискус сирийский (Рис. 5).

Пыльцевые зерна своим строением сходны с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—132,8 *мк*, длина шипов—

23,04 *мк*, диаметр пор—10,08 *мк*. Шипы в основании перетянутые. Поры расположены рядами.

Alcea abchazica Iljin.—шток-роза абхазская (Рис. 6).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 117,1 *мк*. Поверхность экзины шиповато-бородавчатая. Шипы с острыми, часто крючковидно-загнутыми концами, длина их в среднем равна 4,8 *мк*. Поры прорастания мелкие, многочисленные. Диаметр их в среднем равен 2,4 *мк*.

Рис. 6. Alcea abchazica

В расположении шипов и пор наблюдается следующая закономерность: шипы и поры расположены кругами, причем каждый круг состоит из шести шипов, чередующихся с шестью порами прорастания, в центре же круга находится один шип. Шипы и поры одного круга частично относятся к соседнему кругу таким образом, что несколько смежных кругов имеют общие поры и шипы. Бородавки многочисленные, рассеянные.

Alcea flavovirens Boiss. et Buhse.—шток-роза желтовато-зеленая (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—111,9 *мк*, длина шипа—12,7 *мк*, диаметр пор—2,9 *мк*. Изогнутых шипов больше, чем у предыдущего вида.

Рис. 7. Malva neglecta

Alcea Grossheimii Iljin.—шток-роза Гроссгейма (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—111,5 *мк*, длина шипа—13,1 *мк*, диаметр пор—3,8 *мк*.

Alcea hyrcana A. Grossh.—шток-роза гирканская (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—112,3 *мк*, длина шипа—9,4 *мк*, диаметр пор—2,4 *мк*. Шипы чуть тупые и менее загнутые.

Alcea karsiana Litw.—шток-роза карсская (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—108 *мк,* длина шипа—9,3 *мк,* диаметр пор—2,4 *мк.*

Alcea kusariensis Iljin.—шток-роза кусаринская (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—118,6 *мк,* длина шипа—9,9 *мк,* диаметр пор—4,8 *мк.*

Alcea lencoranica Iljin.—шток-роза ленкоранская (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разни- только в размерах: диаметр—114,2 *мк,* длина шипа—9,6 *мк,* диаметр пор—4,3 *мк.*

Alcea rugosa Alef. (Althaea ficifolia L.)—шток-роза морщинистая (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—112,8 *мк,* длина шипа—8,8 *мк,* диаметр пор—2,4 *мк.*

Alcea Sophiae Iljin.—шток-роза Софии (Рис. 6).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—108,4 *мк,* длина шипа—10,6 *мк,* диаметр пор—3,4 *мк.*

Malva armeniaca Iljin. (=M. aegyptia non L. aucht.)—просвирняк армянский (Рис. 7).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Поверхность экзины шиповато-бородавчатая. Диаметр их в среднем равен 69,12 *мк.* Концы шипов острые, слегка изогнутые, порядка в их расположении не наблюдается. Длина шипа в среднем равна 5,3 *мк.* Бородавки немногочисленные, рассеянные. Поры прорастания мелкие, расположены рядами, диаметр их в среднем равен 3,8 *мк.*

Malva ambigua Guss.—просвирняк спорный (Рис. 7).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—95,5 *мк,* длина шипа—10,08 *мк,* диаметр пор—3,3 *мк.* Шипы с слегка притупленными концами.

Malva pusilla Sm.—просвирняк низкий (Рис. 7).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—73,9 *мк,* длина шипа—9,02 *мк,* диаметр пор—3,4 *мк.*

Malva montana Forsk.—просвирняк (Рис. 7).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—82,08 *мк*, длина шипа—5,4 *мк*, диаметр пор—3,4 *мк*.

Рис. 8. Abelmoschus esculentus

Malva neglecta Wallr.—просвирняк пренебреженный (Рис. 7).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—84,2 *мк*, длина шипа—4,4 *мк*, диаметр пор—3,3 *мк*.

Malva silvestris L. просвирняк лесной (Рис. 7).

Строение пыльцевых зерен сходно с предыдущим, разница только в размерах: диаметр—90,9 *мк*, длина шипа—7,4 *мк*, диаметр пор—3,8 *мк*. Наблюдаются изогнутые шипы.

Abelmoschus esculentus L.—бамия съедобная (Рис. 8).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 139,9 *мк*. Поверхность экзины шиповатая. Шипы перетянутые, разветвленные, с крючковато-загнутыми концами,

расположены рядами. Длина шипов в среднем равна 20,9 *мк*. Поры прорастания очень крупные, диаметр их в среднем равен 11,04 *мк*, расположены в два ряда, по шесть пор в каждом ряду.

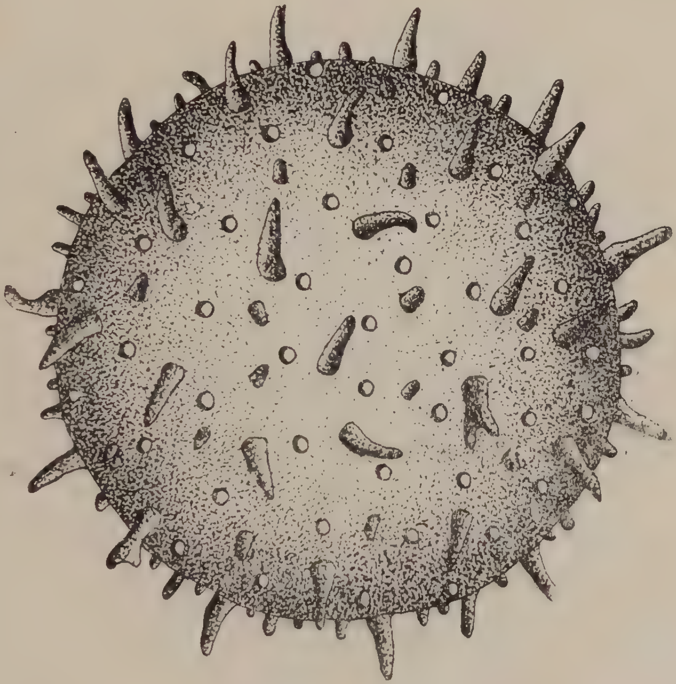


Рис. 9. Malvalthaea transcaucasica

Malvalthaea transcaucasica (D. Sosn.) Iljin.—мальвалтей закавказский (Рис. 9).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 107,5 *мк*. Поверхность экзины шиповатая. Шипы крючковидно-загнутые, иногда разветвленные, порядка в их расположении не наблюдается. Длина шипов в среднем равна 10,2 *мк*. Поры прорастания расположены рядами, диаметр их в среднем равен 4,3 *мк*.

Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ldb.—Костелецкия пятиплодная, Канап (Рис. 10).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 107,4 *мк*. Поверхность экзины шиповатая. Шипы крупные с притупленными концами, расположены рядами. Длина шипов равна в среднем 19,9 *мк*. Поры прорастания расположены рядами, диаметр в среднем равен 5,6 *мк*.

Рис. 10. Kosteletzkya pentacarpos

Lavathera punctata All.—хатьма точечная (Рис. 11).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 104,6 *мк*. Поверхность экзины шиповато-бородавчатая. Шипы с слегка заостренными, изогнутыми концами. Длина шипа в среднем равна 10,5 *мк*. Бородавки немногочисленные, рассеянные. Поры прорастания расположены рядами, диаметр в среднем равен 4,8 *мк*.

Lavathera thuringiaca L.—хатьма тюрингенская или собачья роза (Рис. 11).

Пыльцевые зерна округлые, многопоровые. Диаметр их в среднем равен 108,8 *мк*. Поверхность экзины шиповато-бородавчатая. Шипы длинные, с закругленными концами, у основания слегка расширены, встречаются единичные разветвленные шипы. Длина шипов в среднем равна 7,2 *мк*. Расположены они в беспорядке. Имеется небольшое количество бородавчатых выростов. Поры прорастания окаймленные, расположены рядами, диаметр в среднем равен 4,2 *мк*.

Рис. 11. Lavathera thuringiaca

Ключ для определения пыльцевых зерен кавказских представителей семейства мальвовых

1. Пыльцевые зерна трехпоровые, шипы расположены на бугорковидных выростах экзины 2
— Пыльцевые зерна многопоровые, шипы расположены на бугорковидных выростах экзины или же без них . 3

2. Шипы прямые, бугорковидные выросты экзины более крупные . . . . Abutilon
— Шипы прямые, иногда загнутые, бугорковидные выросты экзины мельче . . . . . . Malvella
3. Пор прорастания до 16 4
— Пор прорастания больше 16 5
4. Пор прорастания 12, шипы не расположены на бугорковидных выростах экзины . . . Abelmoschus
— Пор прорастания 16, шипы разветвленные, расположены на бугорковидных выростах экзины . . Gossypium
5. Шипы расположены на бугорковидных выростах экзины... 6
— Шипы не сидят на бугорковидных выростах экзины 7
6. Все шипы острые, не разветвленные . . Althaea
— Шипы тупые, частично разветвленные . Hibiscus
7. Поверхность экзины шиповатая 8
— Поверхность экзины шиповато-бородавчатая . . 9
8. Шипы не разветвленные, расположены правильными кругами. . . . . Kosteletzkya
— Часть шипов разветвленная, расположение их рассеянное . . . . Malvalthaea
9. Поры и шипы расположены в строгой взаимной закономерности. . . . . Alcea
— Закономерности в расположении шипов и пор не наблюдается 10
10. Шипы острые, прямые и загнутые, расположены правильными кругами . . . . Malva
— Шипы разветвленные, расположены рассеяно . Lavathera.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пыльцевые зерна кавказских представителей семейства мальвовых округлые, безбороздчатые, в основании многопоровые, за исключением пыльцевых зерен Abutilon и Malvella, которые имеют три поры прорастания. Края пор притуплены, иногда слегка утолщены. Размеры пыльцевых зерен довольно велики, диаметр их в среднем колеблется от 52 до 140 мк. Поверхность экзины в основном шиповато-бородавчатая. Шипы весьма разнообразны, наблюдаются крупные, мелкие, прямые,

изогнутые, простые, разветвленные, с заостренными или тупыми концами.

Согласно данным палинологии, наличие множества пор прорастания, утолщенность их краев, сложная структура экзины являются признаками высокой организации, что дает нам право пыльцу мальвовых считать специализированной, тем более, что в строении цветка этого семейства наблюдается и ряд других высокоорганизованных признаков, как, например, сращение андроцея и т. д.

Наличие шипов, их крючковатость, разветвленность и т. д. говорит о том, что специализация пыльцевых зерен в семействе мальвовых шла в сторону приспособления к энтомофилии.

На основании нашего изучения, пыльцевые зерна семейства мальвовых представляется возможным подразделить на две группы: трехпоровые и многопоровые.

К трехпоровым относятся виды родов Abutilon и Malvella. Остальные же роды относятся к многопоровым, которые в свою очередь различаются по ряду других признаков, как, например, по поверхности экзины, изогнутости шипов, их концам (заостренные, тупые), и т. д.

Здесь имеются как сравнительно примитивные типы пыльцевых зерен, так и более продвинутые.

Наиболее примитивным типом можно считать пыльцевые зерна рода Abutilon, которые, как уже известно, имеют три поры прорастания и прямые острые шипы, сидящие на особых выростах экзины. Интересным является и то обстоятельство, что среди представителей рода Abutilon встречаются кустарники и даже небольшие деревья, что также говорит за сравнительную древность этого рода.

Примитивным типом являются также пыльцевые зерна рода Malvella, которые отличаются от пыльцевых зерен рода Abutilon лишь загнутостью своих шипов. Последнее обстоятельство дает нам возможность считать, что пыльцевые зерна Malvella по сравнению с пыльцевыми зернами Abutilon являются более специализированными.

Эволюция пыльцевых зерен в пределах семейства мальвовых проходила, с одной стороны, в направлении увеличения количества пор прорастания (Abelmoschus—12 пор, Gossypium—

16 пор, Hibiscus—16—20 пор и т. д.), с другой же стороны—в направлении изогнутости и разветвленности шипов (Gossypium, Hibiscus) и постепенного исчезновения бугорковидных выростов экзины (Abelmoschus, Malvalthaea).

Пыльцевые зерна Alcea по своему строению близки, скорее всего, к типу пыльцевых зерен Malva: у обоих типов отсутствуют бугорковидные выросты экзины, имеется большое количество пор прорастания и заостренные шипы.

У наиболее усовершенствованных типов пыльцевых зерен, как, например, у видов Alcea, замечается строгая закономерность в расположении шипов и пор прорастания, кроме того, поры прорастания окаймленные (Lavathera), шипы же изогнуты и разветвлены. Наряду с этим замечается постепенное исчезновение бугорковидных выростов экзины, на которых расположены шипы. Это хорошо видно на пыльцевых зернах видов Kosteletzkya и Lavathera.

Необходимо отметить, что пыльцевые зерна Alcea и Althaea по своему строению различны. Это обстоятельство может служить одним из признаков, при установлении самостоятельности рода Alcea.

Основными направлениями хода специализации пыльцевых зерен кавказских представителей семейства мальвовых являются: увеличение количества пор прорастания, доходящее до нескольких десятков (Malva, Alcea), тенденция к упрощению строения пыльцевых зерен, которая выражается в постепенном исчезновении бугорковидных выростов экзины (Alcea, Malva, Lavathera, Kosteletzkya, Malvalthaea, Abelmoschus), крючковатость шипов и их разветвленность, наблюдаемые у пыльцевых зерен видов Lavathera, Malvalthaea. Последний признак, несомненно, является результатом приспособления к энтомофилии.

Кафедра морфологии и систематики растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисян Е. М.—Упрощенный ацетолизный метод обработки пыльцы. „Ботанический журнал“ № 4, том 35, 1950.

2. Гричук В. П., Заклинская Е. Д. и др.— Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии, 1950.
3. Гроссгейм А. А.—Определитель растений Кавказа, 1949.
4. Козо-Полянский Б. М.—Новые успехи поллинистики и проблема эволюции высших растений. „Успехи современной биологии", том XIX, вып. 2, 1945.
5. Тахтаджян А. Л. и Яценко-Хмелевский А. А.—Опыт стандартизации палинологической терминологии, „Известия" АН Арм. ССР, № 5—6, 1945.
6. Тахтаджян А. Л.—Морфологическая эволюция покрытосеменных, 1948. „Флора СССР", том 15, Изд. АН СССР, 1949.
7. Цатурян Т. Г.—Пыльца кавказских представителей семейства зонтичных, 1948.
8. Fritzsche C. J.,—Uber den Pollen, Mem. Suv. Etrang. Acad. St. Petersb. Schweiz, 1887.
9. Erdtman G.—New methods in pollen analysis. Svensk Botanisk Tidskrift Bd. 30. Heft 2, 1936.
10. Erdtman G.—An introduction to pollenanalisis, New.-Jork, 1946.

Ե. Ն. Երամյան

ՏՈՒՂՏԱԶԳԻՆԵՐԻ ԸՆՏԱՆԻՔԻ (MALVACEAE) ԿՈՎԿԱՍՅԱՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՓՈՇԵՀԱՏԻԿՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՇՈՒՐՋԸ

(Ղեկավար՝ դոցենտ Ծատուրյան Թ. Գ.)

Ամփոփում

Տուղտազգիների ներկայացուցիչների փոշեհատիկները կլոր են, առանց ակոսների, բազմաթիվ ծլման ծակոտիներով, բացառությամբ Abutilon *և* Malvella *ցեղերի փոշեհատիկների, որոնք ունեն երեք ծլման ծակոտիներ։ Փոշեհատիկները բավականին խոշոր են, նրանց տրամագիծը տատանվում է 52—140 միկրոն։*

Էկզինայի մակերեսը ծածկված է փշերով և զանազան հյուստներով։

Փշերը բավականին բազմազան են։ Նրանք կարող են լինել խոշոր, մանր, ուղիղ, կորացած, ճյուղավորված, սրածայր և այլն։

Մեր ուսումնասիրությունների հիման վրա տուղտազգիների փոշեհատիկները հնարավոր է բաժանել երկու խմբի։ Առաջին խումբ-

րին պատկանում են այն փոշեհատիկները, որոնք ունեն երեք ծլման ծակոտի, իսկ երկրորդ խմբին՝ բազմաթիվ ծլման ծակոտիներ։

Ընտանիքում կան ինչպես համեմատաբար պրիմիտիվ փոշեհատիկների տիպեր, այնպես էլ ավելի առաջ խաղացած ձևեր։

Կովկասում տարածված տողտագգինների ներկայացուցիչների փոշեհատիկների մասնագիտացման ընթացքում հիմնական ուղղությունները են՝ աճման ծակոտիների քանակի ավելացումը՝ որը հասնում է մի քանի տասնյակների (Malva, Alcea)*, փոշեհատիկների կառուցվածքի պարզեցմանը ձգտելու տենդենցը, որը արտահայտվում է էկզինայի թմբիկանման ելուստների աստիճանաբար անհետացումով* (Alcea, Malva, Lavathera, Kosteletzkya, Malvalthaea, Abelmoschus)*, փշերի կեռածայրությամբ և ձյուղավորությամբ* (Lavathera, Malvalthaea)*։ Վերջին հատկանիշը, հավանաբար, միջատափոշոտման համարվելու արդյունք է։*

Մորֆոլոգիայի և սիստեմատիկայի ամբիոն

ԱՎԵՏԻՔ ՏԵՐ-ՊՈՂՈՍՅԱՆ

Մայիսի 12-ի լույս 13-ի գիշերը վախճանվեց ՀՍՍՌ գիտության վաստակավոր գործիչ, Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանական ֆակուլտետի և կենդանաբանության ամբիոնի հիմնադիր, բազմավաստակ մանկավարժ, պրոֆեսոր Ավետիք Գրիգորի Տեր-Պողոսյանը։

Պրոֆեսոր Ավետիք Տեր-Պողոսյանը ծնվել է 1880 թվականին, Ստեփանավանի շրջանի Վարդաբլուր գյուղում, գյուղացու ընտանիքում։

Ավարտելով գյուղական դպրոցը, նա կրթությունը շարունակել է, սկզբում Թբիլիսիի Ներսիսյան դպրոցում և ապա՝ Էջմիածնի ճեմարանում, որը ավարտել է 1901 թվականին։ 1903 թվականին նրան ուղարկում են Գերմանիա՝ Լայպցիգի համալսարան, որտեղ ընդունվում է փիլիսոփայական ֆակուլտետի բնագիտական բաժանմունքը և այն ավարտում 1908 թվականին։

Վերադառնալով հայրենիք, նա իր ամբողջ եռանդը ի սպաս է դնում ժողովրդական կրթության գործին, աշխատելով իբրև ուսուցիչ Շուշիում, Լենինականում, Էջմիածնի ճեմարանում, Թբիլիսիի Ներսիսյան դպրոցում, Երևանի ուսուցչական սեմինարիայում և այլուր։

Սակայն Տեր-Պողոսյանի գիտական-մանկավարժական բեղմնավոր գործունեությունը սկսվում է Հայաստանում սովետական կարգեր հաստատվելուց հետո։

Հանդիսանալով Երևանի պետական համալսարանի հիմնադիրներից մեկը, նա իր ամբողջ էներգիան նվիրել է կենսաբանական ֆակուլտետի կազմակերպմանն ու հիմնադրմանը։ Ֆակուլտետի հիմնադրման օրվանից՝ 1920 թվականից, նա եղել է այդ ֆակուլտետի առաջին դեկանն ու կենդանաբանության գծով առաջին պրոֆեսորը և անհուն սիրով ու ոգևորությամբ դաստիարակել է բազմաթիվ կենդանաբաններ, գյուղատնտեսներ, ուսուցիչներ,

բժիշկեր։ Նրա աճեցրած կադրերից շատերը այժմ արդեն ստացել են կենսաբանական գիտությունների դոկտորի կամ թեկնածուի աստիճան և աշխատում են կենսաբանության բնագավառում։

Պրոֆ. Տեր-Պողոսյանի մանկավարժական գործունեությունը չի սահմանափակվել միայն համալսարանով։ Նա բազմաթիվ տարիներ դասախոսել է գյուղատնտեսական և բժշկական ինստիտուտներում, ինչպես նաև եղբայրական Ադրբեջանում՝ Բաքվի մանկավարժական ինստիտուտում։

Մանկավարժական աշխատանքին զուգընթաց նա կատարել է գիտական բեղմնավոր աշխատանք թե՛ բուհերում և թե՛ ռեսպուբլիկայի գիտա-հետազոտական հիմնարկներում։ 1933 թվականից նա աշխատել է որպես Բնապատմական թանգարանի կենդանաբանական բաժնի վարիչ, այնուհետև ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի հայկական ֆիլիալում և ապա՝ Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայում։

Նրա գրչին են պատկանում շուրջ 50 գիտական աշխատություններ՝ նվիրված Հայաստանի կենդանական աշխարհի ուսումնասիրությանը և Հայաստանում կենդանաբանական մտքի զարգացման պատմությանը։

Նա գրել է նաև բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների համար կենդանաբանության դասագրքեր և մեթոդական ձեռնարկներ, խմբագրել է բազմաթիվ գիտական աշխատություններ և թարգմանություններ։ Նա առաջինն էր, որ մշակեց հայերեն կենդանաբանական տերմինոլոգիան։

Չնայած իր տարիքին, Ավետիք Տեր-Պողոսյանը մինչև կյանքի վերջին րոպեն երիտասարդի խանդավառությամբ շարունակում էր իր մանկավարժական և գիտական գործունեությունը։ Իր մահից մի քանի օր առաջ նա ավարտեց «Կենդանաբանական մտքի զարգացումը Հայաստանում սկզբից մինչև 18-րդ դարը» մենագրությունը։

Պրոֆ. Ավետիք Տեր-Պողոսյանը սիրված և հարգված էր թե՛ ընկերների, թե՛ պաշտոնակիցների և թե՛ ուսանողների կողմից։

Սովետական Հայաստանի գիտնականներն ու մանկավարժները միշտ վառ կպահեն լավագույն մանկավարժի և գիտնականի պայծառ հիշատակը։

ԲԻԲԼԻՈԳՐԱՖԻԱ

պրոֆեսոր Տեր-Պողոսյանի տպագիր և ձեռագիր աշխատությունների

1. Beiträge zur Kenntnis der Exkretionsorgane der Isopoden, 1909.
2. Ն. Նեկրասով (որպես տառապանք. երգիչ), 1903, «Արարատ», էջ 2—3։
3. Դարվինը և նրա ուսմունքը, 1909, «Գործ», էջ 44, 45, 46։
4. Կյանքի ծագումը, 1910, «Միտք»։
5. Պատվաստ կենդանական աշխարհում, 1912, «Մշակ», 88, 89, 90։
6. Աթանասյան Ա., դասագիրք բնապատմության գրախոսական, 1909, «Գործ»։
7. Հ. Հովհաննիսյան, գրական ակնարկ, 1912, «Ախուրյան»։
8. Կյանքի տևողությունը, 1913, «Նոր հոսանք»։
9. Բջջաբանություն և հարակից խնդիրներ, 1923, «Նորք»։
10. Բիոլոգիական գիտությունները Խորհրդային Ռուսաստանում, 1923, «Նորք»։
11. Երիտասարդացման պրոբլեմը, 1924, «Խորհր. Հայաստան»։
12. Über die räumliche u. zeitliche Verteilung u. Daphnia long, u. D. cucullata sowie v .Bosmina. Internathionale, 1928, Revue Bd. 20.
13. Հայաստանի կլադոցերները Ա. Սևանա լճի և նրա շրջակայքի կլադոցերները, 1930, «Տեղեկագիր պետ. համալսարանի»։
14. Դիլիջանի շրջանի կլադոցերները, 1931, Տեղեկ. գիտ. և արվեստի ինստիտուտ։
15. Ներածություն կենդանաբանության առաջադրանք հեռակա մանկավարժական ինստիտուտի № 1, 1932, Երևան։
16. Բջջաբանություն առաջ. № 2, 1932, Երևան։
17. Բազմացումը կենդ. աշխարհ. առաջ. № 3, 1932, Երևան։
18. Փոփոխ. և ժառանգականութ. առաջ. № 4, 1932, Երևան։
19. Ընդհ. սաղմաբանություն առաջ. № 5, 1932, Երևան։
20. Ընդհ. հյուսվածաբանություն առաջ. № 6, 1932, Երևան։
21. Կենդանաբանության ընդհ. մաս. դասագիրք բարձր. դպրոցների համար, 1935—36, Երևան պետ. համալսարան։
22. Հայաստանի Euphyllopoda Cladocera կարգերը 1936, Աշխ. պետ. համալս., հ. 1, սեր. 2։
23. Zur Euphyllopoden u. Cladoceren—Fauna u. Armenien, 1937, Вд. XXXI, Archiv für Hydrob. u. Hydrogr.
24. Ստեփանավանի շրջանի կլադոցերները, 1939, Տեղ. պետ. համալսարան։
25. К фауне Macrothricidae, 1939, Тр. Армфана, Сер. биол. II.
26. Crustacea Амасийского района, 1939, Тр. Сев. ст. VII.
27. Заметка о фауне Entomostraca водоемов Арагаца, 1939, Там же.
28. К фауне Clad. u. Cop. Мик. и Азерб.-р., 1940, Зоол. сборник Армфана.
29. К фауне Eucop. высокогорных водоемов Арм. ССР, 1941, Научн. сборник Армфана.
30. К фауне Eucop. Дилижан. Иjж. и Степанаванского районов Арм. ССР, 1942, Зоол. сборник III.

31. Euphyllopoda, clad. u. Cop. тол. р. Аракс, 1 42, Известия Армф. № 3—4.

32. *Գյուղատնտ. բույսերի վնասատու նեմատոդները, 1943, Աշխատ. պետական համալսարան, հատ. 22.*

33. Клещи-эктопаразиты грызунов сев. Арм., 1946, Изв. АН Арм. ССР, Естеств. н. № 1.

34. Клещи-эктопаразиты грызунов юго-вост. Арм., 1946, Изв. АН Арм. ССР, Естеств. н., № 3.

35. Клещи-эктопаразиты грызунов г. Еревана и его окрестностей, 1946, Изв. АН, № 5.

36. Клещи-эктопаразиты грызунов Араратской дол., 1946.

37. К вопросу о распростр. онагря (Equus hemionis) в др. Арм., 1947, Изв. АН Арм. ССР, № 2.

38. *Դարվինը և նրա ուսմունքը (15 նկար), 1947, Ակադեմիայի հրատ.:*

39. *Բիոլ. այլանդակությունները և նրանց գիտ. բացատրությունը, 1948, Ակադեմիայի հրատ.։*

40. *Առանձարը, 1048, Սովետ. գրակ. և արվեստ։*

41. *Բիոլոգիական մտքի զարգացումը Հայաստանում սկզբից մինչև* XVIII *դարը (մենագրություն), 1954, Ձեռագիր։*

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ
СОДЕРЖАНИЕ

ԳԵՆԵՏԻԿԱ ԵՎ ԴԱՐՎԻՆԻԶՄ—ГЕНЕТИКА И ДАРВИНИЗМ

Стр.

Батикян Г. Г. и Чолахян Д. П.—Влияние разных способов опыления на процесс оплодотворения и жизненность растений томата 3

Բատիկյան Հ. Գ. և Չոլախյան Դ. Պ.—*Փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցությունը տոմատի բեղմնավորման պրոցեսի և բույսերի կենսականության վրա* . . . .

Չոլախյան Դ. Պ.—*Տարբեր քանակի ծաղկափոշով փոշոտելու ազդեցությունը բամբակենու բույսերի կենսականության վրա* 13

Чолахян Д. П.—Влияние опыления разным количеством пыльцы на жизненность растения хлопчатника . . . .

Բեգլարյան Ն. Պ.—*Ձեռքբերովի հատկությունների և հատկանիշների ժառանգման պրոբլեմը Չ. Դարվինի էվոլյուցիոն ուսմունքում* 25

Бегларян Н. П.—Проблема наследования приобретенных свойств и признаков в эволюционном учении Ч. Дарвина .

Семерджян С. П. и Саакян Т. А.—Изучение влияния смеси пыльцы на разнообразие полученного потомства томатов 43

Սեմերջյան Ս. և Սահակյան Թ. —*Ծաղկափոշիների խառնուրդի ազդեցության ուսումնասիրությունը տոմատի սերնդի բազմազանության վրա* . . . .

Егиазарян Дж. С.—Влияние различных способов опыления на жизненность коробочек табака 51

Եղիազարյան Ջ.—*Փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցությունը ծխախոտի տուփիկների կենսականության վրա* . . . .

Ավագյան Դ. Հ.—*Բամբակենու նիտրատների պարունակության փոփոխությունը սնուցման տարբեր պայմաններում* . . 57

Авакян Д. О.—Количественное содержание нитратов хлопчатника при различных условиях подкормки . . . . .

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ—ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Казарян В. О. и Махатадзе Л. Б.—О стадийном вырождении дубовых лесов при длительном ведении порослевого хозяйства 67

Ղազարյան Վ. Հ. և Մախատաձե Լ. Բ.—*Կաղնու անտառների ստադիական այլասերման մասին երկարատև շիվային տնտեսություն վարելու դեպքում* . . . .

Казарян В. О. и Габриелян Г. Г.—О сроках впадения в состояние покоя клеток хвои ели, в зависимости от возраста растений и ее ярусного расположения 85

Ղազարյան Վ. Հ. և Գաբրիելյան Գ. Գ.—*Եղևնու փուշ-տերևների բջիջների հանգստի վիճակի մեջ ընկնելու ժամկետների մասին, կախված բույսերի տարիքից և փուշ-տերևների յարուսային տեղադրությունից* . . . .

Մելիքյան Ն. Մ. և Բաղդասարյան Հ. Գ.—*Լիգնինի կուտակումը բամբակենու մեջ, կապված վիլտ հիվանդության հետ* . 99

Меликян Н. М. и Багдасарян Р. Г.—Накопление лигнина у хлопчатника в связи с болезнью вилт . . . . . .

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ—БОТАНИКА

Тетеревникова-Бабаян Д. Н. и Хачатрян М. С.—О химическом методе борьбы с мучнистой росой дыни 109

Տետերևնիկովա-Բաբայան Դ. Ն. և Խաչատրյան Մ. Ս.—*Սեխի ալրացողի դեմ պայքարի քիմիական մեթոդի մասին* . . . .

Мелик-Хачатрян Дж. Г.—О некоторых паразитных несовершенных грибах в Армянской ССР 119

Մելիք-Խաչատրյան Ջ. Հ.—*Հայկական ՍՍՌ-ում տարածված մի շարք պարազիտային անկատար սնկերի մասին* . . . .

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ—ЗООЛОГИЯ

Тер-Погосян А. Г. и *Микаелян С. А.*—Пшеничная нематода Anguillulina tritici в некоторых районах Армении 147

Տեր-Պողոսյան Ա. Գ. և Միքայելյան Ս. Ա. *Ցորենի վնասատու որդը*—Anguilluliva tritici *Հայաստանի մի քանի շրջաններում*

Պողոսյան Ա. Ռ.—*Նյութեր՝ Հայկական ՍՍՌ-ում տարածված ճագարամկների էկոլոգիայի վերաբերյալ* 153

Погосян А. Р.—Материалы по экологии тушканчиков распространенных в Армянской ССР . . . .

Մինասյան Ա. Կ.—*Արարատյան հարթավայրի պայմաններում հոտավետ փայտատաշի (փայտահատի) բիոլոգիայի մի քանի հարցերի մասին* 167

Минасян А. К.—О некоторых вопросах биологии древоточца пахучего в условиях Араратской низменности . .

ՄԱՐԴՈՒ ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ—ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Аветян С. Г.—К вопросу о влиянии витаминизированной дилижанской минеральной воды на динамику восстановления некоторых составных частей крови анемизированных кроликов 187

Ավետյան Ս. Գ.—*Անեմիզացված ճագարների արյան մի քանի բաղադրիչ մասերի վերականգնման դինամիկայի վրա վիտամինացված Դիլիջանի հանքային ջրի ազդեցության հարցի շուրջը* . . . .

ԴԻՊԼՈՄԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻՑ—ИЗ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Тамразян Е. Е.—Изменчивость органов плодоношения гибридных сеянцев винограда 197

Թամրազյան Լ. Ե.—*Խաղողի հիբրիդային սերմացուների պտղաբեր օրգանների փոփոխականությունը* . . . . . .

Ерамян Е. Н.—К изучению пыльцевых зерен кавказских представителей семейства мальвовых (Malvaceae) . . . 211

Երամյան Ե. Ն.—*Տուղտազգիների ընտանիքի (Malvaceae) կովկասյան ներկայացուցիչների փոշեհատիկների ուսումնասիրության շուրջը* . . . .

Ավետիք Տեր-Պողոսյան Բիբլիոգրաֆիա 229

Տպագրվում է Վ. Մ. Մոլոտովի անվան
Երևանի պետական համալսարանի խմբագրական-
հրատարակչական խորհրդի որոշմամբ

☼

Խմբագրական կոլեգիա՝
Պրոֆ. Հ. Գ. Բատիկյան *(պատ. խմբ.)*
Պրոֆ. Դ. Ն. Բաբայան
Պրոֆ. Վ. Հ. Ղազարյան
Դոցենտ Հ. Հ. Տոնականյան
Դոցենտ Ա. Ռ. Պողոսյան

Հրատ. խմբ.՝ Մ. Մկրտչյան
Տեխ. խմբ.՝ Ե. Ղևոնդյան
Կոնտրոլ սրբագրիչներ՝ Թ. Նիկողոսյան *և* Ռ. Մայցեա

★

ԵրՊՀ խմբ.-հրատ. խորհրդի որոշում № 17, 6/VII—1954 թ.
ՎՖ 09782 Պատվեր № 148։ Իջեցված է արտադրության 24/I—1955 թ.։
Ստորագրված է տպ. 27/IV—1955 թ.։ Թղթի ֆորմատը 60×92 1/16։
Տպ. 14,75 մամուլ։ Հաշվ.-հրատ. 12,2 մամուլ։ Տիրաժ 500։

Գինը 8 ռ. 55 կ.

Վ. Մ. Մոլոտովի անվան Երևանի պետական
համալսարանի հրատարակչության տպարան,
Երևան, Կիրովի փող. № 12

8 ռ. 55 կ.